



**ÜÇ BOYUTLU OYUNLA YAPILAN DEPREM  
EĞİTİMİNİN İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN  
AKADEMİK BAŞARILARI İLE MOTİVASYONLARINA  
ETKİSİ VE ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞLERİ**

**Murat ÇOBAN**

**Doktora Tezi**

**Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi**

**Anabilim Dalı**

**Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ**

**2017**

**(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ**  
**ANA BİLİM DALI**

ÜÇ BOYUTLU OYUNLA YAPILAN DEPREM EĞİTİMİNİN İLKOKUL  
ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARI İLE  
MOTİVASYONLARINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞLERİ  
(Effects of Earthquake Education via Three-Dimensional Earthquake Game on  
Primary School Students' Academic Achievement, Motivation, and Views)

DOKTORA TEZİ

**Murat ÇOBAN**

Danışman: Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

**ERZURUM**  
**Nisan, 2017**

## KABUL VE ONAY

Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ danışmanlığında, Murat ÇOBAN tarafından hazırlanan “Üç Boyutlu Oyunla Yapılan Deprem Eğitiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Motivasyonlarına Etkisi ve Öğrencilerin Görüşleri” başlıklı çalışma 14/04/2017 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Zahide YILDIRIM

İmza: .....

Danışman : Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ

İmza: .....

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

İmza: .....

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ömer DELİALIOĞLU

İmza: .....

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Rabia MERYEM YILMAZ

İmza: .....

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

29.15./2017

Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR

Enstitü Müdürü

.....

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Doktora Tezi olarak sunduğum “Üç Boyutlu Oyunla Yapılan Deprem Eğitiminin İlkokul Öğrencilerinin Akademik Başarıları ile Motivasyonlarına Etkisi ve Öğrencilerin Görüşleri” başlıklı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla doğrularım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

29..05/2017  
  
Murat ÇOBAN

## ÖZET

### DOKTORA TEZİ

# ÜÇ BOYUTLU OYUNLA DEPREM EĞİTİMİNİN İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARI İLE MOTİVASYONLARINA ETKİSİ VE ÖĞRENCİLERİN GÖRÜŞLERİ

**Murat ÇOBAN**

**2017, 187 sayfa**

Bu çalışmanın amacı; depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini ilkokul öğrencilerine öğretmek için geliştirilen üç boyutlu bir bilgisayar oyununun, öğrencilerin akademik başarıları ile motivasyonlarına etkisini incelemek ve öğrencilerin deneyimlerine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı ardışık deseninin kullanıldığı çalışmada; öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel model kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen çalışmanın örnekleme, dört ilkokulda eğitim alan dördüncü sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan 401 öğrenciden; 294 öğrenci deney gruplarını, 107 öğrenci ise kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney gruplarını; araştırmacı tarafından geliştirilen üç boyutlu deprem oyununu oynayarak eğitim alan, alanyazında hazır olan deprem oyunlarını oynayarak eğitim alan ve uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatıyla eğitim alan öğrenciler olmak üzere üç ayrı gruptaki öğrenciler oluşturmaktadır. Kontrol grubu ise geleneksel yöntemle depreme hazırlık ve depremden korunma eğitimi alan öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmada nicel veriler; akademik başarı testi ve motivasyonu belirlemeye yönelik “Derse Karşı Motivasyon Ölçeği” ile elde edilen verilerden oluşmaktadır. Nitel veriler ise araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme rehberinden elde edilen verilerden oluşmaktadır. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre gruplar arasında akademik başarı ve motivasyon açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Akademik başarı açısından en başarılı grup; uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatına katılan grup olmuştur. Geliştirilen üç boyutlu oyunu oynayan öğrencilerin yer aldığı grup ise akademik başarı açısından ikinci sırada yer almıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler derse karşı daha çok motive olmalarına rağmen, akademik başarı açısından daha düşük ortalamaya sahip grup olarak belirlenmiştir. Verilen eğitimle ilgili öğrenciler genel olarak almış oldukları bilgilerin yararlı olacağı görüşünü savunmuşlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Üç boyutlu oyun, oyunla öğrenme, bilgisayar oyunu, deprem eğitimi, eğitsel oyun

## ABSTRACT

### DOCTORAL DISSERTATION

#### **EFFECTS OF EARTHQUAKE EDUCATION VIA THREE-DIMENSIONAL EARTHQUAKE GAME ON PRIMARY SCHOOL STUDENTS' ACADEMIC ACHIEVEMENT, MOTIVATION, AND VIEWS**

**Murat ÇOBAN**

**2017, 187 pages**

The purpose of this study is to analyze the effects of a three-dimensional computer game, which is developed to teach primary school students the information about preparation for earthquake and protection from it, on the students' academic achievement and motivation and to determine their views on the concerned education. In the study in which the descriptive consecutive pattern among mixed research methods is used, semi-experimental model with pretest-posttest control group has been used. The sample of the study selected with the methods of purposive sampling consists of fourth grade students having education in four primary schools. Of the 401 students participating in the study, 294 students form the experimental group, and 107 students form the control group. Experiment groups are composed of students in three different groups including the students who are trained by playing a three-dimensional earthquake game developed by the researcher, those who are trained by playing earthquake games ready in the field and trained by earthquake drill in which applied activities have taken place. The control group is composed of the students who are trained in preparation for earthquake and protection from it by traditional method. In the study, quantitative data is composed of the data obtained by the "Achievement Scale of Attitudes toward the Course" to determine academic achievement test and motivation and as for qualitative data, it consists of data obtained from the semi-structured interview guide developed by the researcher. According to the results obtained from the research, it was seen that there were statistically significant differences among groups in terms of academic achievement and motivation. The most successful group in terms of academic success was the one participating the earthquake drill in which applied activities took place. The group in which the students playing the developed three-dimensional game participated took the second place in terms of academic success. Although the students in the control group were much more motivated towards the lesson, they were identified as the group with a lower average from the aspect of academic achievement. The students advocated that the information they got as a general the concerned education would be useful.

**Key Words:** Three-dimensional game, learning with game, computer game, earthquake education, educational game

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, her zaman bana yol gösteren, yardımlarını esirgemeyen ve daima çalışmalarına destek olup ışık tutan danışmanım Prof. Dr. Yüksel GÖKTAŞ'a en kalbi duygularıyla teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışma sürecinde desteklerini esirgemeyen Ağrı Valiliğine, AFAD Ağrı İl Müdürlüğü ve Ağrı İl Milli Eğitim Müdürlüğüne şükranlarımı sunuyorum. Doktora sürecimde bana her zaman destek veren Atatürk Üniversitesi öğretim üyelerinden Prof. Dr. Mustafa SÖZBİLİR'e ve yapıcı eleştirilerinden dolayı Yrd. Doç. Dr. Türkan KARAKUŞ YILMAZ'a, doktora ders sürecinde fikirlerinden yararlandığım Prof. Dr. Aslan GÜLCÜ'ye, Doç. Dr. Selçuk KARAMAN'a ve Yrd. Doç. Dr. Engin KURŞUN'a teşekkürlerimi sunuyorum. Tezimin savunma sürecinde etkili dönütler veren Prof. Dr. Zahide YILDIRIM'a ve Doç. Dr. Ömer DELİALİOĞLU'na ayrıca minnetlerimi sunarım.

Tezimin her aşamasında bana etkili dönütler veren Yrd. Doç. Dr. Rabia Meryem YILMAZ'a, Yrd. Doç. Dr. Zeynep TURAN'a, Yrd. Doç. Dr. Fatma Burcu TOPU'ya, Yrd. Doç. Dr. Alper ASLAN'a, Dr. Ömer KOÇAK'a ve Yrd. Doç. Dr. Özlem BAYDAŞ'a minnetlerimi sunuyorum. Çalışmamın uygulama sürecinde benden desteklerini esirgemeyen Öğr. Selçuk DEMİRTAŞ'a teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca doktora öğrenimim boyunca bana her türlü destekte bulunan Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Rektörlüğü'ne ve çalışmamın dil açısından kontrolünü yapan Türk Dili okutmanı Alpay GEZER'e ve yabancı dil okutmanı Okt. Sevda KAPLAN'a teşekkür ederim.

Hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini yanımda hissettiğim babama, anneme ve kardeşlerime teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca eğlenme fırsatı bulamadığım çocuklarım Muhammed Onur'a ve Elif Mina'ya sevgilerimi sunuyorum.

**Erzurum-2017**

**Murat ÇOBAN**

## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI .....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TEŞEKKÜR .....	v
TABLOLAR LİSTESİ .....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xiii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ .....	xv

### BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem/Problem Durumu .....	3
1.2. Çalışmanın Amacı ve Araştırma Soruları .....	9
1.3. Çalışmanın Önemi .....	9
1.4. Varsayımlar .....	11
1.5. Sınırlılıklar .....	11
1.6. Tanımlar .....	12

### İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR.....</b>	<b>15</b>
2.1. Oyun Temelli Öğrenme (OTÖ).....	15
2.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Avantajları .....	16
2.3. Oyun Temelli Öğrenmenin Sınırlılıkları .....	17
2.4. Oyun Temelli Öğrenme Modeli (OTÖM).....	18
2.4.1. OTÖM'un Girdi Süreci .....	18
2.4.2. OTÖM'un İşlem Süreci .....	21
2.4.3. OTÖM'un Çıktı Süreci .....	22
2.5. Motivasyon Teorileri.....	23
2.5.1. Malone'nin Motivasyon Teorisi .....	24
2.5.2. Keller'in ARCS Motivasyon Teorisi .....	26
2.6. İlgili Çalışmalar.....	29



2.6.1. Dijital Oyunların Akademik Başarıya Etkisi.....	29
2.6.2. Dijital Oyunların Motivasyona Etkisi.....	32
2.6.3. Afet Eğitiminde Dijital Oyunların Kullanımı.....	34
2.6.4. Afet Eğitiminde Uygulamalı Etkinliklerin Kullanılması.....	44
2.7. Bölüm Özeti .....	45

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>48</b>
3.1. Araştırmanın Modeli .....	48
3.2. Evren ve Örneklem .....	52
3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Denklığı .....	53
3.4. Çalışmada Kullanılan Veri Toplama Araçları.....	54
3.4.1. Akademik başarı testi .....	54
3.4.2. Motivasyon ölçeği .....	57
3.4.3. Yarı yapılandırılmış görüşme rehberi.....	57
3.4.4. Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenirliği .....	58
3.5. Çalışma Süreci .....	60
3.5.1. Deney grubu (A) ile ilgili çalışma süreci.....	62
3.5.1.1. Deprem oyununun tasarlanması ve geliştirilmesi süreci .....	62
3.5.1.2. Deprem oyununun etapları .....	69
3.5.1.3. Kazanımlara göre deprem oyununun etapları.....	72
3.5.1.4. Planlama süreci.....	73
3.5.1.5. Uygulama süreci .....	73
3.5.1.6. Değerlendirme süreci.....	76
3.5.2. Deney grubu (B) ile ilgili çalışma süreci .....	76
3.5.2.1. Planlama süreci.....	77
3.5.2.2. Uygulama süreci .....	78
3.5.2.3. Değerlendirme süreci.....	78
3.5.3. Deney grubu (C) ile ilgili çalışma süreci .....	79
3.5.3.1. Planlama süreci.....	79
3.5.3.2. Uygulama süreci .....	80
3.5.3.3. Değerlendirme süreci.....	80

3.5.4. Kontrol grubu ile ilgili çalışma süreci .....	81
3.5.4.1. Planlama süreci .....	81
3.5.4.2. Uygulama süreci .....	81
3.5.4.3. Değerlendirme süreci .....	82
3.6. Verilerin Analizi.....	82
3.7. Analiz Yöntemlerinin Varsayımları .....	84
3.7.1. One-Way ANOVA testi varsayımları.....	84
3.7.2. Post-Hoc testi varsayımları.....	85
3.7.3. Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U testi varsayımları .....	86
3.8. Araştırmacının Rolü.....	86
3.9. Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirliği.....	87
3.9.1. Geçerlik önlemleri .....	87
3.9.2. Güvenirlik önlemleri.....	88
3.10. Bölüm Özeti .....	88

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>90</b>
4.1. Grupların Akademik Başarı Testinden (ABT) Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel Veriler .....	90
4.2. ABT ile İlgili ANOVA Sonuçları .....	91
4.3. Çalışma Gruplarının Motivasyonlarına İlişkin Bulgular.....	93
4.3.1. Motivasyon ölçeğine ilişkin betimsel veriler.....	93
4.3.2. Araştırmacı tarafından geliştirilen üç boyutlu deprem oyununu oynayan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar ...	94
4.3.3. Alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar .....	96
4.3.4. Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatına katılan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar .....	98
4.3.5. Geleneksel yöntemlerin kullanıldığı eğitim sürecine katılan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar .....	100
4.3.6. Çalışma gruplarının motivasyonunun alt boyutlarına ilişkin bulgular .....	102

4.4. Geliştirilen Üç Boyutlu Bilgisayar Oyununu Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular .....	107
4.5. Alanyazında Var Olan Deprem Oyunlarını Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular .....	109
4.6. Uygulamalı Etkinliklerin Yer Aldığı Deprem Tatbikatına Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular .....	111
4.7. Geleneksel Eğitim Sürecine Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular .....	113
4.8. Bölüm Özeti .....	117

## BEŞİNCİ BÖLÜM

<b>5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>121</b>
5.1. Tartışma.....	121
5.1.1. Geliştirilen 3B deprem oyununun öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi.....	121
5.1.2. Alanyazında var olan deprem oyunlarının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi .....	124
5.1.3. Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi .....	125
5.1.4. Depremden korunma yollarının geleneksel eğitim yöntemiyle öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi .....	128
5.1.5. Eğitim süreçlerine yönelik öğrencilerin görüş ve deneyimleri.....	129
5.2. Sonuç.....	130
5.3. Öneriler .....	131
5.3.1. Araştırmacılara öneriler .....	132
5.3.2. Uygulayıcılara Öneriler .....	134
5.3.3. Araştırmacının deneyimlerine ilişkin görüş ve önerileri .....	135
5.3.4. Gelecek araştırmalara yönelik plan .....	136
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>137</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>160</b>

EK 1. AKADEMİK BAŞARI TESTİ.....	160
EK 2. MOTİVASYON ÖLÇEĞİ (CIS) .....	163
EK 3. MOTİVASYON ÖLÇEĞİ (CIS) KULLANIM İZİNİ .....	165
EK 4. YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME REHBERİ .....	166
EK 5. AFAD UYGULAMA İZİN BELGESİ VE TATBİKAT UYGULAMA SÜRECİ.....	167
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>170</b>



## TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1.	Son 100 Yılda Meydana Gelen Büyük Depremler .....	5
Tablo 1.2.	Afetlere Karşı Hazırlık Sürecini Olumsuz Etkileyen Bazı Faktörler .....	7
Tablo 2.1.	Oyun Temelli Öğrenmenin Genel Avantajları.....	17
Tablo 3.1.	Çalışma Grupları.....	50
Tablo 3.2.	Çalışma Gruplarında Yer Alan Öğrencilere İlişkin Bilgiler .....	53
Tablo 3.3.	Akademik Başarı Testine Ait Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri .....	55
Tablo 3.4.	Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	56
Tablo 3.5.	Odak Grup Görüşmesi Yapılan Öğrencilere İlişkin Bilgiler .....	57
Tablo 3.6.	Veri Toplama Araçlarına Yönelik Alınan Geçerlik ve Güvenirlik Önlemleri .....	59
Tablo 3.7.	Çalışma Gruplarına İlişkin Süreç Özeti .....	60
Tablo 3.8.	OTÖM'a Göre Esas Alınan Tasarım Başlıkları.....	62
Tablo 3.9.	Alanyazındaki Afetlerle İlgili Dijital Oyunların ve Çalışmada Yapılan Etkinliklerin Öğrenme Kazanımlarına Göre Karşılaştırılması .....	64
Tablo 3.10.	Alanyazındaki Afet Oyunlarının Karakteristik Özellik ve Oyun Türüne Göre Karşılaştırılması .....	65
Tablo 3.11.	OTÖM Modelindeki Karakteristik Özelliklere Göre Deprem Oyununun Tasarım Öğeleri .....	67
Tablo 3.12.	Kazanımlara Göre Oyun Etap Bilgileri .....	73
Tablo 3.13.	Alınan Geribildirim ve Gözlemlere Göre Yapılan Düzeltmeler.....	75
Tablo 3.14.	Araştırma Sorularına Göre Verilerin Analiz Yöntemleri .....	83
Tablo 3.15.	ANOVA Testi Varsayımları .....	85
Tablo 3.16.	Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Varyansların Homojenliği Testi .....	86
Tablo 4.1.	ABT Puanlarına Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri .....	90
Tablo 4.2.	Çalışma Gruplarına Ait ANOVA Sonuçları .....	91
Tablo 4.3.	Scheffe Testi Post Hoc Sonuçları .....	92
Tablo 4.4.	Grupların Derse Karşı Motivasyonlarına İlişkin Betimsel Veriler .....	94

Tablo 4.5. Deneş Grubu-A ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar .....	95
Tablo 4.6. Deneş Grubu-B ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar .....	97
Tablo 4.7. Deneş Grubu-C ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar .....	99
Tablo 4.8. Kontrol Grubu ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar .....	101
Tablo 4.9. Motivasyon Alt Boyutlarına (A, R, C, S) Ait Betimsel Sonuçlar.....	102
Tablo 4.10. Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Kruskal Wallis Betimsel Sonuçları .	103
Tablo 4.11. Kruskal Wallis Sonuçları .....	104
Tablo 4.12. Motivasyon Alt Boyutlarının Gruplara Göre Karşılaştırma Sonuçları.....	104
Tablo 4.13. Deprem Oyununu Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri .....	107
Tablo 4.14. Deprem Oyunlarını Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri .....	109
Tablo 4.15. Deprem Tatbikatına Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri.....	112
Tablo 4.16. Geleneksel Eğitim Yöntemine Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri .....	113
Tablo 4.17. Nitel Verilere Göre Elde Edilen Tema ve Kategoriler .....	116

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Avrupa ve Türkiye'nin depremselliği .....	4
Şekil 1.2. Türkiye’de deprem afetinin dağılımı .....	4
Şekil 1.3. Problem durumu .....	8
Şekil 1.4. Çalışma gruplarına ilişkin temel bilgiler .....	9
Şekil 2.1. OTÖM Modeli .....	18
Şekil 2.2. Malone'nin motivasyon teorisi bileşenleri .....	25
Şekil 2.3. ARCS motivasyon modeli .....	26
Şekil 2.4. Disaster Hero oyununa ait bir ekran alıntısı .....	34
Şekil 2.5. Stop Disaster oyununa ait ekran alıntısı .....	35
Şekil 2.6. Zettai Zetsumei Toshi ekran alıntısı .....	36
Şekil 2.7. Earthquake Game oyununa ait ekran alıntısı. ....	36
Şekil 2.8. Deprem Ustası oyununa ait ekran alıntısı .....	37
Şekil 2.9. Defying Disaster oyununa ait ekran alıntısı .....	38
Şekil 2.10. Sel afetinden korunma oyunu. ....	38
Şekil 2.11. Deprem oyunu.....	39
Şekil 2.12. "Dread ED Game" kriz yönetim oyunu .....	40
Şekil 2.13. Treme-Treme deprem oyunu .....	40
Şekil 2.14. Haiti Deprem Oyunu ekran alıntısı .....	41
Şekil 3.1. Açıklayıcı ardışık desen.....	49
Şekil 3.2. Araştırma süreci .....	51
Şekil 3.3. Veri toplama araçları.....	54
Şekil 3.4. Çalışma süreci.....	61
Şekil 3.5. Deprem oyununun geliştirilmesi sürecinde yer alan tasarım öğeleri.....	67
Şekil 3.6. Öğrencilerin oyun hakkında bilgi alabilecekleri ana sahne ekran alıntısı .....	69
Şekil 3.7. Deprem oyununun tasarım sürecinden bir ekran alıntısı .....	70
Şekil 3.8. Çök-Kapan-Tutun hareketi .....	71
Şekil 3.9. Oyunun ikinci etabında yer alan ortama ait ekran alıntısı .....	72
Şekil 3.10. Pilot çalışma öncesi oyun tanıtımına ait ekran alıntısı.....	74
Şekil 3.11. Pilot uygulama sürecine ait ekran alıntısı .....	74
Şekil 3.12. Uygulama sürecine ait ekran alıntıları .....	76
Şekil 3.13. “Deprem Ustası” ve “Deprem” oyunu ekran alıntısı .....	77

Şekil 3.14. Oyunların tanıtımı ve oynanma sürecine ait ekran alıntısı .....	78
Şekil 3.15. AFAD yetkilileri tarafından verilen seminer etkinliği.....	80
Şekil 3.16. Deprem tatbikatı ve uygulama sürecine ait ekran alıntıları .....	80
Şekil 3.17. Uygulama sürecine ait ekran alıntısı.....	81
Şekil 4.1. Çalışma gruplarının ABT puan ortalamaları.....	117
Şekil 4.2. Çalışma gruplarının genel motivasyonları .....	118
Şekil 4.3. Çalışma gruplarının motivasyonunun alt boyutlarına ilişkin bilgiler .....	119





## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

$\mu^2$	: Etki Büyüklüğü
<b>2B</b>	: İki Boyutlu
<b>3B</b>	: Üç Boyutlu
<b>ABT</b>	: Akademik Başarı Testi
<b>AFAD</b>	: Afet ve Acil Durum Başkanlığı
<b>ARCS</b>	: Attention (Dikkat), Relevance (İlgi), Confidence (Güven), Satisfaction (Doyum)
<b>BT</b>	: Bilişim Teknolojileri
<b>CIS</b>	: Course Interest Survey (Derse Karşı Motivasyon Anketi)
<b>FATİH</b>	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
<b>H</b>	: Kruskal Wallis Değeri
<b>KR 20</b>	: Kuder Richardson Değeri
<b>LSD</b>	: Least Significant Difference Değeri
<b>MEGEP</b>	: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi
<b>OTÖM</b>	: Oyun Temelli Öğrenme Modeli
<b>r</b>	: Etki Değeri

## BİRİNCİ BÖLÜM

Bu bölümde çalışmanın; problem durumu, amacı, araştırma soruları, önemi, varsayımları, sınırlılıkları, araştırmada kullanılan tanımlar ve temel kavramlar yer almaktadır.

### 1. GİRİŞ

Doğal afetler arasında önemli yeri olan depremler; şiddetli olduklarında can ve mal kaybına sebep olabilir ve insanların yaşantılarını olumsuz olarak etkileyebilir (Karakuş, 2013). Türkiye, dünyanın en önemli deprem kuşaklarından birisi olan Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde bulunmakta (Öcal, 2007) ve depremler Türkiye’de yaşanan doğal afetler arasında ilk sırada (%66) yer almaktadır (Vatan & Salur, 2010). Günümüzde depremleri engelleyebilecek herhangi bir bilgi veya teknolojik imkân ise henüz bulunmamaktadır (Erkal & Değerliyurt, 2009). Bu bağlamda depremlere karşı önlemler almak ve bilinçlenmek (Aksoy, 2013) bu doğal afetlerin zararlı etkilerini azaltmamıza yardımcı olabilir. Aslında alınan önlemlerin yetersizliği ve depremler hakkında toplumun yeterince bilinçlendirilmemesi, depremler karşısında yaşanan can ve mal kayıplarının en önemli nedenleri arasında gösterilmektedir (Karakuş, 2013). Ülkemizde genel olarak afetler karşısında hazırlıklı olmama, afet kültürünün olmaması, bilinçsizlik ve güvenliğe önem verilmemesi, afetler karşısında toplumumuzun dayanıklılığını azaltan bir durumdur (Genç, 2007). Ayrıca genel olarak toplumumuzun büyük bir bölümünde doğal afetlerle ilgili kadercı bir anlayışın hâkim olması (Balamir, 2000) ve insanların, afetleri Tanrı’nın bir cezalandırması olarak algılamaları (Adiyoso & Kanegae, 2012) afetlere karşı hazırlık sürecini olumsuz olarak etkilemektedir.

Depremlerle ilgili hazırlık bilgilerinin ve eğitim faaliyetlerinin etkin olarak yapılabileceği yerlerden en önemlisi şüphesiz ki okullardır (Aydın, 2010; Buluş-Kırıkkaya, Oğuz-Ünver & Çakın, 2011; Oda, 2015; Oda, 2016). Okulların afet riskini azaltma eğitiminde, toplum temelli afet hazırlığında ve afet sırasında acil barınak ihtiyacını karşılamada önemli olduğu vurgulanmaktadır (Oda, 2015). Örneğin Japonya’da politikacılar ve eğitim programcıları; okullardaki öğretmen ve öğrencilerine

depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini etkin olarak verebilecekleri biçimde eğitim programlarının düzenlenmesinin önemli olduğunu savunmakta ve bu doğrultuda hizmetiçi eğitimler düzenlemektedirler (Oda, 2016). Bu doğrultuda okullarda depremlerle ilgili öğrenme ve öğretme sürecinin çeşitli etkinliklerle ve uygulamalarla zenginleştirilmesi gerekir (Aksoy & Sözen, 2014). Özellikle depremin zararlarını en aza indirmek için örgün ve yaygın eğitim faaliyetleriyle bütünleştirilmiş çoklu ortam araçlarının önemli rol oynayacağı bilinmektedir (Demirkaya, 2007). Okullarda bilişim teknolojilerinin (BT) kullanıldığı çoklu ortam uygulamaları sayesinde, öğrencilerin eğitim materyalleriyle etkileşimleri ve bireysel öğrenme süreçlerine göre ilgili medya öğesini seçmeleri sağlanabilir. Böylece öğrenme süreci kolaylaştırılarak eğitimcilerin işleri daha kolay hale getirilebilir (Alessi & Trollip, 2001). Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'nin medya araçlarını ve bilişim teknolojilerini eğitim sistemiyle bütünleştirmeyi hedeflediği projeler planlanmış ve hayata geçirilmiştir.

Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi sloganıyla 2010 yılında başlatılan FATİH projesi bu projelere örnek olarak verilebilir. Proje kapsamında özellikle bilişim teknolojileri öğelerinin eğitimde kullanılması esas alınmış ve 21. yüzyıl öğrenci özellikleri göz önünde bulundurularak eğitim sisteminin yeniden yapılandırılması amaçlanmıştır (Ekici & Yılmaz, 2013). Bu nedenle çalışmada hedef kitle olarak, örgün eğitim faaliyetlerinin yürütüldüğü ve bilişim teknolojileriyle desteklendiği ilkokullardaki öğrenciler seçilmiştir.

Prensky (2001)'nin dijital nesil olarak adlandırdığı bu çağdaki öğrenciler özellikle teknolojinin ve bilgisayarın günlük hayatta yoğun olarak kullanıldığı bir zamanda yaşamaktadırlar (Çankaya & Karamete, 2008). Günümüz öğrencilerinin büyük bir bölümü geleneksel eğitimdeki gibi direkt olarak öğretim sürecinin verilmesinden ve öğretim sürecinde aktif olarak bulunmamalarından sıkılmaktadırlar. Ayrıca alanyazında bir öğretim yöntemi olarak geleneksel eğitimin bu çağdaki öğrencilere etkilerinin sınırlı olduğu savunulmaktadır (Kacar & Doğan, 2007; Kamacı & Durukan, 2012; Prensky, 2013). Çünkü dijital neslin büyük bir bölümü aşağıdaki özellikleri taşımaktadır (Franco, 2013):

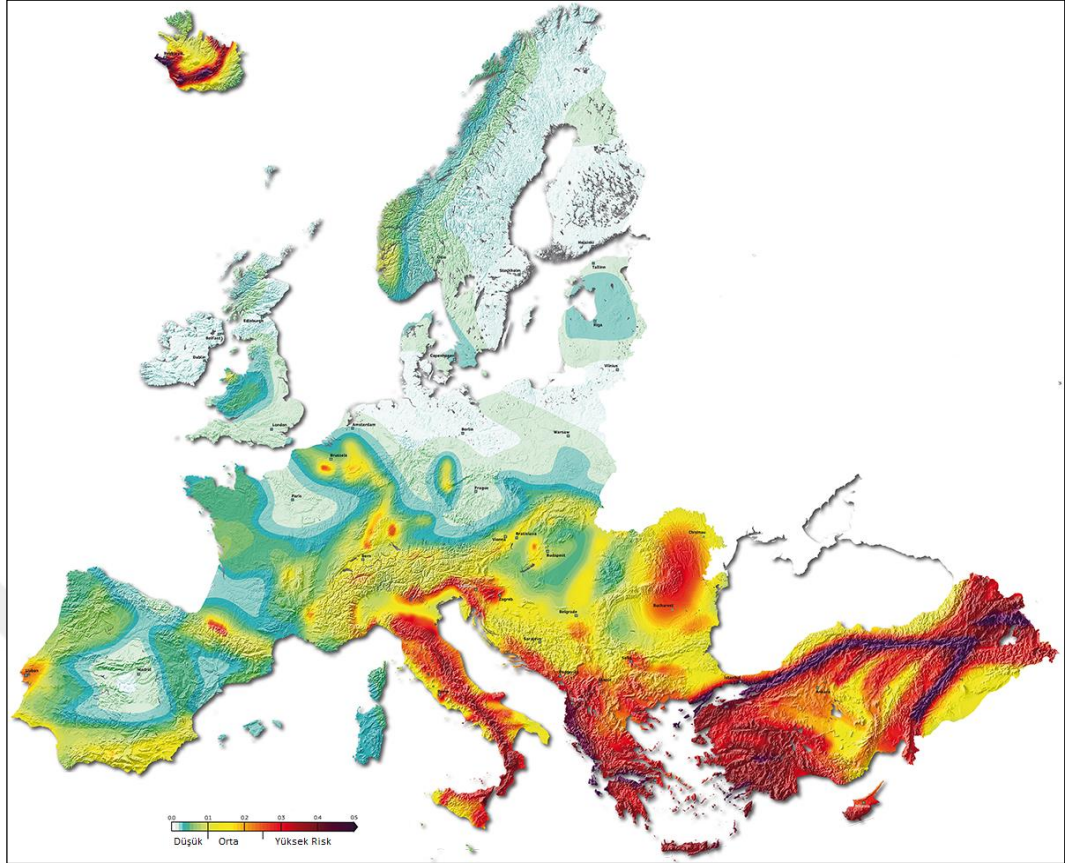
- Bilgisayar ve dijital oyun dünyasında yaşamaktadırlar,
- Sürekli olarak internet veya çevrimiçi ağlarda bulunmaktadırlar,

- Dijital teknolojiyi kullanmaktadırlar,
- Teknolojiyi kullanarak kendilerini ifade etmekte ve sosyal ağlarda bulunmaktadırlar,
- Çevrimiçi ortamlarda kendilerini daha rahat hissetmektedirler,
- İhtiyaç duydukları bilgiyi çevrimiçi ortamlarda arama yaparak erişmektedirler,
- Çevrimiçi ortamda aynı anda birçok görevi yapabilmektedirler,
- Bilgiyi hızlı bir biçimde alarak işlemektedirler,
- Fotoğraf ve videolarını küresel ağ ortamında veya arkadaşlarıyla paylaşmaktadırlar.

Bu çalışmada da hedef kitle olarak seçilen ilkokul öğrencilerinin ve deprem konusunun özellikleri göz önünde bulundurulduğunda en iyi öğretim yöntemi seçeneklerinden birisi olarak bilgisayar oyunları ile sağlanabileceği öngörülmektedir. Özellikle eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenmeye olan etkisiyle ilgili araştırmalarda, bilgisayar oyunlarının öğrenme sürecine olumlu etkisinin olduğu görülmektedir (Butler, 2015; Kampf & Cuhadar, 2015; Pilegard & Mayer, 2016; Boyle vd., 2016). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin; mantıksal ve matematiksel zekâlarını geliştirebildiği (Li, Ma & Ma, 2012), öğrenme sürecinde motivasyonlarını artırabildiği (Akinsola & Animasahun, 2007), öğrenme ve eğlenceyi birlikte sunarak öğrenmeye karşı tutumlarını olumlu yönde etkileyebildiği vurgulanmaktadır (Najdi & El Sheikh, 2012). Bu nedenle eğitim kurumlarının ve öğretmenlerinin, eğitsel oyunların doğası olan eğlence boyutunu dikkate alarak (Giannakos, 2013) öğrenme sürecinin etkililiğini sağlayabilecekleri savunulmaktadır (Rieber, 2005).

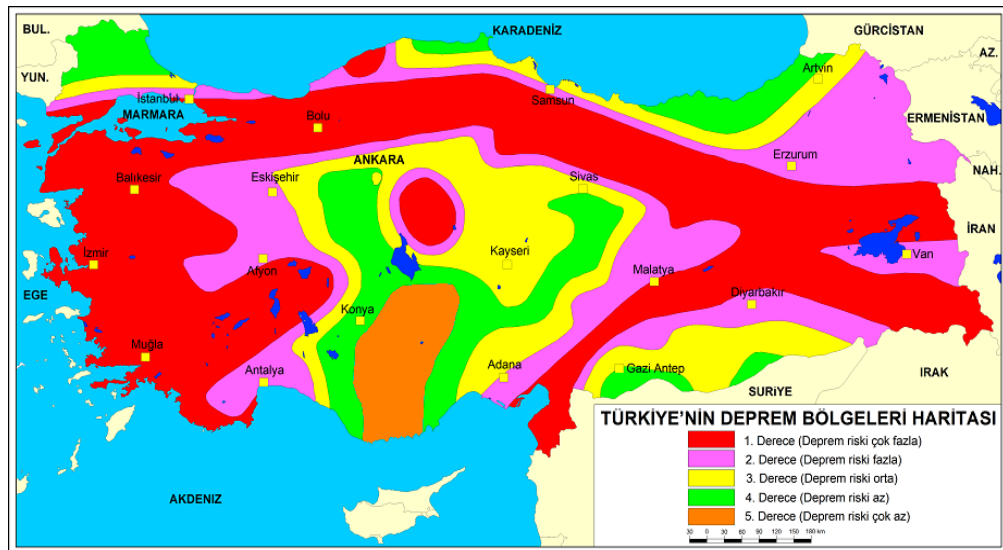
### **1.1. Problem/Problem Durumu**

Türkiye coğrafik yapı olarak Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının birbirine en çok yaklaştığı yerdedir. Türkiye'nin tektonik yapısı Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarının çarpışmasından kaynaklanmaktadır (Dewey, Pitman, Ryan & Bonnin, 1973). Şekil 1.1'de görüldüğü gibi Türkiye, Avrupa kıtasında da depremsellik açısından önemli bir coğrafi bölgededir.



Şekil 1.1. Avrupa ve Türkiye'nin depremselliği (Swiss Sismolojik Hizmetler, 2016)

Türkiye'deki arazilerin yaklaşık olarak %92'si, nüfusun ise %98'i deprem tehlikesi altındadır (Türkoğlu, 2001). Bu bağlamda Türkiye, depremselliği yüksek bir coğrafyada yer almaktadır (Öcal, 2007). Bu durum Şekil 1.2'de de gösterilmektedir.



Şekil 1.2. Türkiye'de deprem afetinin dağılımı

Her an bir deprem olma ihtimalinin yüksek olduğu ülkemizde, son 100 yılda ortalama olarak 75 bin vatandaşımız meydana gelen depremlerde hayatlarını kaybetmiştir (Ercan, 2015). Son 100 yılda meydana gelen büyük depremler ve yaşanan kayıplara ait bilgiler Tablo 1.1’de gösterilmektedir.

Tablo 1.1.

*Son 100 Yılda Meydana Gelen Büyük Depremler*

<b>Yıl</b>	<b>Şiddet</b>	<b>Yüzey merkezi</b>	<b>Ölüm</b>
1912	7,3	Tekirdağ	200
1914	7,0	Burdur	300
1939	7,8	Erzincan	33000
1942	7,0	Tokat	3000
1943	7,4	Ladik-Samsun	4000
1944	7,5	Gerede	4000
1953	7,2	Yenice-Çanakkale	300
1957	7,1	Fethiye	70
1957	7,1	Abant-Bolu	50
1970	7,2	Gediz	1100
1976	7,5	Muradiye	3800
1999	7,6	İzmit	17000
1999	7,2	Düzce	900
2011	7,2	Erciş-Van	600

Yaşanan bu can kayıplarının yanında depremler; sosyal, ekonomik ve psikolojik olarak toplumları olumsuz yönde de etkilemektedir. Bu bağlamda depremlerden korunmaya yönelik önlemlerin alınması ve bilinçlendirme sürecinin sağlanması bu doğal afetin zararlarının en aza indirgenmesi bakımından önemlidir.

Türkiye’de deprem konusunda hazırlıklı ve bilinçli bir toplum oluşturmanın önemi özellikle 1999 Marmara Depreminden sonra daha iyi anlaşılmıştır (Başbüyük, 2004). Türkiye’de depremler ve doğal afetler karşısında alınabilecek tedbirlerle ilgili olarak MEB; ortaokul dördüncü sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programı kapsamında, ilkokul dördüncü ve ortaokul birinci sınıf sosyal bilgiler dersi müfredatı kapsamında eğitimler vermektedir (MEB, 2004). Başbakanlık bünyesinde bulunan Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) tarafından da doğal afetler karşısında risk yönetimi, acil müdahale ve alınacak tedbirlerle ilgili pek çok eğitim ve bilinçlendirme faaliyetleri sürdürülmektedir (AFAD, 2016). Ayrıca Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi (MEGEP) kapsamında yer alan “*Depremler ve Önlemler*” adlı

programda da depremlerle ilgili alınacak bireysel önlemlere yer verilmektedir (MEGEP, 2016).

Bütün bu desteklere rağmen günümüzde doğal afetler karşısında toplumun yeterince bilinçlendirilemediği görülmektedir (Başibüyük, 2004; Fetihi & Gülay, 2011; Dobrucalı & Demir, 2016; Öcal, Yıldırım, Yakar & Erdoğan, 2016). Nitekim 24 Mayıs 2014 tarihinde Çanakkale’de meydana gelen 6.5 şiddetindeki depremde göçük altında kalan insan olmamasına rağmen, 266 kişinin panik ya da bilinçsiz davranışlarda bulunması nedeniyle yaralandığı belirlenmiştir (AFAD, 2015). Geçmişte yaşanan depremlerde de benzer nedenlerden insanların yaralandığı ya da yaşamlarını yitirdiği bilinmektedir.

İnsanların; doğal afetlerden zarar görebileceği beklentisi içinde olmamaları, risk algısı farkındalığını kazanamamaları (Turner, Nigg & Paz, 1986; McClure, Sutton & Wilson, 2007), afetlerle ilgili deneyim yaşamış olmamaları (AFAD, 2014) ve toplumda “Doğal afetlerin Tanrı’nın bir cezalandırılması” inancının yaygın olarak görülmesi (Solak & Göregenli, 2009; Adiyoso & Kanegae, 2012; Nogami & Yoshida, 2014; Öcal, Yıldırım, Yakar & Erdoğan, 2016) doğal afetlere hazırlık yapma ihtiyacını olumsuz olarak etkileyen bazı nedenler arasındadır.

Tablo 1.2’de doğal afetlere karşı hazırlık sürecini olumsuz etkileyen bazı faktörler gösterilmektedir. Doğal afetlere karşı hazırlık sürecini etkileyen faktörler incelendiğinde en fazla bilinçsizlik ve eğitim eksikliğinin olduğu görülmektedir.

Tablo 1.2.

*Afetlere Karşı Hazırlık Sürecini Olumsuz Etkileyen Bazı Faktörler*

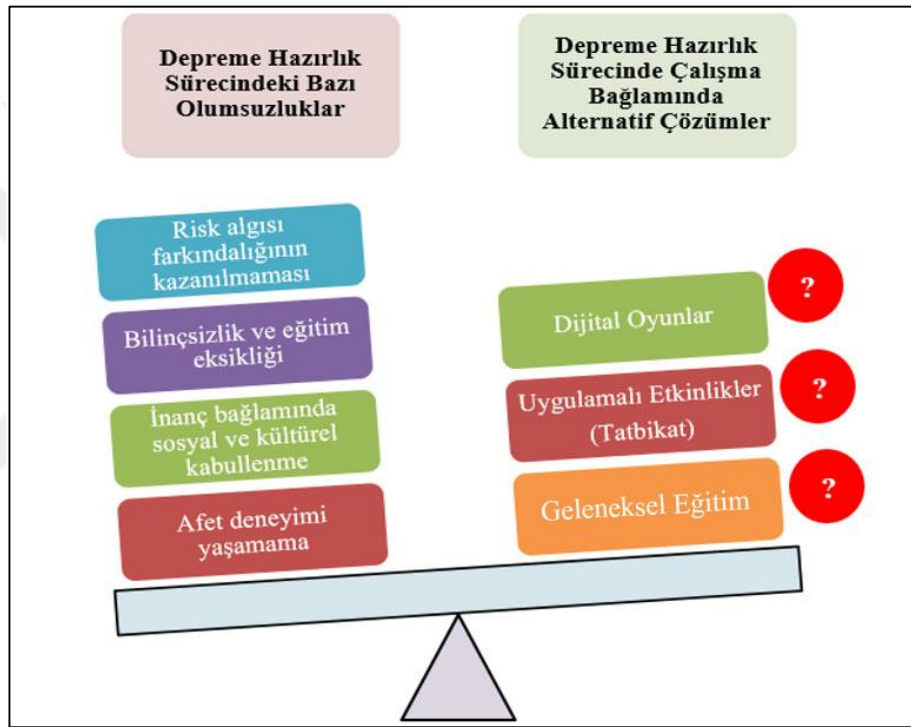
<b>Araştırma</b>	Risk algısı farkındalığının kazanılmaması	Bilinçsizlik ve eğitim eksikliği	İnanç bağlamında kültürel kabullenme	Afet deneyimi yaşamama
Turner, Nigg & Paz (1986)	✓			
Başıbüyük (2004)		✓		
Fetihi & Gülay (2011)		✓		
Dobrucalı & Demir (2016)		✓		
Öcal, Yıldırım, Yakar & Erdoğan (2016)		✓	✓	
Adiyoso & Kanegae (2012)	✓		✓	
Nogami & Yoshida (2014)			✓	
AFAD (2014)	✓	✓	✓	✓
Aksoy (2013)		✓		
Karakuş (2013)		✓		
Genç (2007)		✓	✓	
Balamir (2000)			✓	
Aksoy & Sözen (2014)		✓		
Demirkaya (2007)		✓		
Karancı & Akşit (2000)			✓	
Solak & Göregenli (2009)			✓	
McClure, Sutton & Wilson (2007)	✓			✓

Bu konuda en büyük görev ise bilgi ve davranışı sistemli bir şekilde öğreten eğitim kurumları ve eğitimcilere düşmektedir (Özdemir, Ertürk, Güner & Koca, 2002). Etkili bir deprem eğitimi yoluyla, depremlerin zararlarını en aza indirmek mümkündür. Bu nedenle, ilkökullardaki depremden korunma yolları eğitiminin istenilen düzeyde olmasını sağlayacak koşulların oluşturulması gerekmektedir (Demirkaya, 2007; Buluş-Kırıkkaya, Oğuz-Ünver & Çakın, 2011; Aksoy & Sözen, 2014).

Alanyazında da belirtildiği gibi; toplumumuzun depremler konusunda yeterince bilinçlendirilmediği görülmektedir. Ayrıca bilgisayar oyunlarının öğrenme ve motivasyonu sağlamaya yönelik olumlu etkilerinin olduğu ve öğrencilerin dijital teknolojileri yoğun olarak kullandıkları görülmektedir. Bu nedenle bilgisayar oyunları;



öğrenciler için fantastik bir öğrenme platformu olarak kullanılabilir (Prensky, 2001), istedik davranışların kazandırılmasında destek olabilir, daha etkili öğrenme kazanımlarının elde edilmesine yardımcı olabilir (Zin, Yue & Jaafar, 2009; Whitton, 2012) ve öğrencilerin eğlenirken öğrenebilecekleri bir öğrenme ortamı sağlayabilir (Hwang, Wu & Chen, 2012). Şekil 1.3'te de görüldüğü gibi depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerinin öğretilmesi için araştırmacı tarafından geliştirilen üç boyutlu (3B) deprem oyunu ile birlikte farklı eğitim yöntemleri uygulanmış ve hangi eğitim yönteminin deprem eğitiminde daha etkili olabileceği araştırılmıştır.

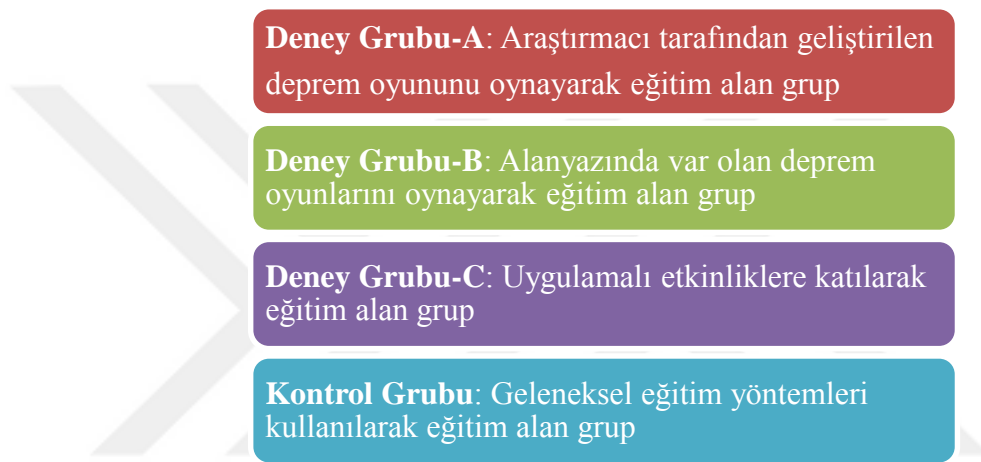


Şekil 1.3. Problem durumu

Bu nedenle araştırmada depreme karşı hazırlık ve depremden korunma bilgilerinin bir bilgisayar oyunuyla öğretimi ve farklı eğitim yöntemleriyle karşılaştırılması araştırma probleminin odağını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın problem konusu; depreme karşı hazırlık ve depremden korunma bilgilerinin üç boyutlu bilgisayar oyunuyla öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ile motivasyonlarına etkisi ve deneyimlerine ilişkin görüşlerini incelemektir.

## 1.2. Çalışmanın Amacı ve Araştırma Soruları

Bu çalışmanın amacı; depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini ilkökul öğrencilerine öğretmek için geliştirilen 3B bir bilgisayar oyununun, öğrencilerin depremden korunma ve hazırlık bilgileriyle ilgili akademik başarıları ile derse karşı motivasyonlarına etkisini incelemek ve öğrencilerin deneyimlerine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla araştırmada üç deney grubu ve bir kontrol grubu olmak üzere dört farklı çalışma grubu yer almıştır. Çalışmanın yöntem bölümünde detayları sunulan çalışma gruplarına ait bilgiler Şekil 1.4'teki gibidir:



Şekil 1.4. Çalışma gruplarına ilişkin temel bilgiler

Bu doğrultuda araştırma soruları aşağıdaki gibidir:

1. Çalışma grupları arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Çalışma grupları arasında motivasyon açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Eğitim süreçlerine katılan öğrencilerin verilen eğitim yöntemlerine ilişkin görüş ve deneyimleri nelerdir?

## 1.3. Çalışmanın Önemi

Ülkemizde son yüzyıl içinde meydana gelen depremler yüzünden yaklaşık olarak 100 bin insanımız hayatını kaybetmiş ve binlerce insanımız da yaralanmıştır (Kadıoğlu & Özdamar, 2008). Ancak depremler hakkında halkın bilinçlendirilmesi, eğitilmesi ve alınacak önlemler sayesinde depremlerin zararları en aza indirgenebilir. Örneğin,

Amerika Birleşik Devletleri'nin (A.B.D) California eyaletinde 1971 yılında meydana gelen depremden sonra yapılan bilinçlendirme ve eğitim faaliyetleri sonucunda bölgede yaşayan insanlar evlerini güçlendirmişler, yiyecek depolamışlar ve çeşitli önlemler alarak depremlerin verebileceği zararları en aza indirmeyi planlamışlardır. Alınan önlemler ve bilinçlendirme faaliyetleri sonucunda da 1987 yılında meydana gelen depremin zararları daha az kayıpla atlatılmıştır (Russell, Goltz & Bourque, 1995).

Ülkemizin de bir deprem ülkesi olması gerçeğini göz önünde bulundurarak gelecek nesillerin deprem bilinci ve depremden korunma yollarına ilişkin bilgileri kazanmaları, bu doğal afete karşı hazırlıklı olmaları bakımından önemlidir. Bunun için de özellikle ilkokullarda deprem ve depremden korunma yolları eğitiminin en iyi şekilde olmasını sağlayacak düzenlemelerin yapılması gerekir (Özdemir vd., 2002; Aksoy & Sözen, 2014). Çünkü depremler ve depremlerden korunma yollarına ilişkin eğitim faaliyetlerinin en iyi verileceği yerler arasında okullar olduğu savunulmaktadır (Öcal, 2005; Koca, 2001; Sert, 2002; Taş, 2003). Ayrıca ilköğretim ders programları geliştirilirken, ülkemizin coğrafi özellikleri dikkate alınarak, deprensellik bakımından riskli bölgelerde deprem eğitiminin daha ayrıntılı olarak verilmesi gerektiği savunulmakta ve deprem eğitiminin anaokuldan itibaren ilköğretiminin her kademesinde düzenli bir şekilde verilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (Öcal, 2005).

Ülkemizin bir deprem ülkesi olması özelliği ve ilköğretim kademelerindeki öğrencilerin özellikleri de dikkate alındığında dijital oyunların öğrenme sürecinde etkili olabileceği vurgulanmaktadır (Prensky, 2001; Whitton, 2012; Hwang vd., 2012). Bu çalışma depremden korunma ve depremler hakkında öğrencilere farkındalık kazandırmak, 21. yüzyıl öğrencilerinin özelliklerine uygun öğrenme platformlarını sağlamak, toplumun deprem afeti hakkında bilinçlendirilmesine destek olmak ve yaşanacak kayıpların en aza indirgenmesine fırsat vermek bakımından önemlidir. Bu bağlamda araştırmanın önemi aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Deprem afetinde yaşanan kayıpların en aza indirgenmesi için bilinçlendirme faaliyetlerinin ilkokul düzeyinde farklı yöntemlerle yapılmasına fırsat vermek,
- Depremler meydana gelmeden önce; deprem öncesinde yapılacak hazırlık faaliyetlerinin neler olabileceğine ilişkin farkındalık kazandırmak,

- Deprem anında hangi temel tedbirlerin, nasıl uygulanması gerektiğine ilişkin bilgiler kazandırmak,
- Deprem afetine karşı toplumsal farkındalık oluşturmak,
- Dijital neslin (Prensky, 2001a) öğrenme özelliklerini göz önünde bulundurarak öğrenme sürecinde öğrencileri motive edici öğrenme etkinlikleri gerçekleştirmek,
- Geliştirilen 3B deprem oyununun akademik başarı ve motivasyona olumlu katkılarının neler olabileceğini keşfetmek,
- Bilgisayar oyunlarının öğrenme süreciyle bütünleştirilmesinde karşılaşılan sorunları keşfetmek ve çözüm önerileri sunmak,
- OTÖ modellerinin öğrenme sürecinde kullanılmasını sağlamak,
- Alanyazında afet eğitimiyle ilgili farklı eğitim yöntemlerinin kullanıldığı çalışma sayısının oldukça sınırlı olduğu göz önünde bulundurularak (Soffer, Goldberg, Avisar- Shohat, Cohen & Bar- Dayan, 2009) bu çalışmaları zenginleştirmek,
- Deprem eğitiminde hangi yöntemin daha etkili olabileceğini ortaya çıkarmaktır.

#### 1.4. Varsayımlar

Bu çalışma aşağıdaki varsayımları içermektedir:

- Deney grubundaki öğrencilerin; uygulama sürecinde kendilerine sağlanan 3B oyunlar ve etkinliklerle depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğrendikleri varsayılmıştır.
- Çalışma gruplarındaki öğrencilerin akademik başarı ve eğitim açısından benzer özelliklerde oldukları varsayılmıştır.
- Kontrol grubundaki öğrencilerin deney gruplarında yer alan öğrencilerle 3B oyun uygulamalarını paylaşmadıkları varsayılmıştır.

#### 1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma aşağıdaki sınırlılıkları içermektedir:

- Çalışma, Ağrı il merkezine bağlı dört ilkokuldan seçilen toplam 401 öğrenciden elde edilen verilerle sınırlıdır.

- Çalışma 2015-2016 bahar dönemi ilkokul dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi (Haftada üç saat) üçüncü ünitesinde yer alan “Yaşadığımız Yer” adlı öğrenme alanı ile sınırlıdır.
- Araştırma sonuçları, bu çalışma kapsamında uygulanan eğitim yöntemlerindeki içeriklerle sınırlıdır.
- Kontrol grubunda yer alan öğrencilere aynı içerikler sunulmasına rağmen farklı öğretmenler tarafından eğitimler verilmiştir.
- Çalışma gruplarıyla yapılan odak grup görüşmeleri farklı sayıda öğrenciyle yapılmıştır.
- Motivasyon testi çalışma gruplarına ön test olarak uygulanmamıştır.

## 1.6. Tanımlar

**3B (Üç Boyutlu):** Uzunluk, boy ve yükseklik değerlerine sahip olan nesnelere tanımlamak için kullanılan özelliktir (Kelly, 2014).

**ABT (Akademik Başarı Testi):** Çalışma kapsamındaki öğrencilere uygulanan eğitim yöntemlerinin, öğrenme açısından etkisini belirlemek için kullanılan testi ifade etmektedir.

**Anoloji:** Kavram, kuram, formül ve yapılacak görevler arasında bezerlikleri vurgulayarak bağlantı kurma süreci olarak tanımlanabilir (Glynn, 2008).

**ARCS:** Attention (Dikkat)”, “Relevance (İlişki)”, “Confidence (Güven)” ve “Satisfaction (Doyum)” kelimelerinin baş harflerinden oluştuğu için ARCS Motivasyon Modeli olarak adlandırılmaktadır.

**CIS (Course Interest Survey):** Katılımcıların derse karşı motivasyonlarını ölçmeyi amaçlayan bir ölçektir (Keller & Subhiyah, 1987).

**Çok Kullanıcı Çevrimiçi Rol Oynama Oyunu:** Oyuncuların; hem oyunla hem de diğer oyuncularla iletişim kurmasına olanak veren, yüksek grafik çözünürlükte tasarlanmış iki veya üç-boyutlu oyunlar olarak tanımlanmaktadır (Steinkuehler, 2004).

**Çök-Kapan-Tutun:** Deprem anında özellikle panik yapmadan, sabitlenmemiş eşyalardan uzak durarak sağlam eşyalardan destek alınmasını ve sarsıntı geçene kadar güvenli bir yer bulup “Çök-Kapan-Tutun” hareketinin yapılması tavsiye edilmektedir. Bu

harekette belirtilen “Çök”; güvenli bir yer bulup dizüstü çökmeyi, “Kapan”; baş ve enseyi koruyacak biçimde kapanmayı ve “Tutun” ise düşmemek için sabit bir yerden tutunmayı öngörmektedir (Akgüngör, 2013).

**Deprem:** Kaynağını yeryüzünün derinliklerinden alan ve titreşimlere neden olan, kısa süreli doğal olaylardır (İzbrak, 1992).

**Eğitsel Oyunlar:** Stratejik düşünme, hipotez test etme, problem çözme ya da bilgiyi saklama gibi becerileri kazandırmayı amaçlayan oyun türüdürler (Dondlinger, 2007).

**FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi):** Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) medya araçlarını ve bilişim teknolojilerini eğitim sistemiyle bütünleştirmeyi hedeflediği, Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi sloganıyla başlattığı bir projedir (FATİH, 2016).

**Metafor:** Bir kavramı veya olayı açıklamak için sözcükleri geleneksel anlamı dışında kullanmak olarak tanımlanmaktadır (Barnden & Holyoak, 1994).

**Motivasyon:** Canlının, ihtiyaçların etkisiyle harekete hazır hale gelerek amaca yönelik davranışta bulunması ve amaca ulaştıktan sonra rahatlama süreci olarak tanımlanmaktadır (Emir & Kanlı, 2009).

**OTÖM (Oyun Temelli Öğrenme Modeli):** Alanyazında oyunlar üzerine yapılan çalışmaların bütünleştirilerek oyun geliştirme süreciyle ilgili bir çerçevenin sunulduğu örnek bir modeldir (Garris vd., 2002).

**Oyun Temelli Öğrenme (OTÖ):** Oyun temelli öğrenme; zaman, maliyet, güvenlik gibi nedenlerden dolayı gerçekleştirilmesi zor olan deneyimlerin kazandırılmasında öğrencilerin aktif olarak katılımlarına fırsat veren ve genel olarak öğrenme-öğretme etkinliklerini geliştirmek için bilgisayar oyunlarının kullanıldığı öğretim yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Vasiliou & Economides, 2007).

**Prosedürel Bilgi:** Öğrenenlerin, bilişsel işlemleri nasıl yerine getirmeleri gerektiğine ilişkin bilgileri kapsamaktadır (Akın, 2006). Ayrıca, prosedürel bilgi; belirlenen bir hedefe ulaşmak için hangi işlemlerin, nasıl yapılması gerektiğini içeren bilgi türü olarak da tanımlanmaktadır (Demircioğlu, 2008).

**Rol Oynama Oyunu:** Oyuncunun; belli bir oyun kurgusunda yer alan karakterini seçerek, oyunda karaktere ait eylemleri veya kararları yapıp, oyunun sonucuna etki ettiği oyun türü olarak tanımlanmaktadır (Despain, 2009).

**Strateji Oyunları:** Genellikle birkaç oyuncunun, oyun içinde belli bir çevresel tasarım alanında, rakip oyuncuların varlıklarını yok etmelerini hedefledikleri oyun türü olarak tanımlanabilir (Sethy, Patel & Padmanabhan, 2015).

**Stratejik Bilgi:** Öğrenilen bilgilerin bir görevi gerçekleştirme sürecinde kullanılması olarak tanımlanmaktadır (Garris vd., 2002).

**Tatbikat:** Uygulamalı etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Çalışmada, deprem eğitimi için uygulamalı etkinliklerin yer aldığı eğitim ve öğrenme süreci olarak tanımlanmaktadır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde çalışmanın kuramsal çerçevesini oluşturan oyun temelli öğrenme (OTÖ), avantajları, sınırlılıkları, çalışmada kullanılan oyun temelli öğrenme modeli (OTÖM) ve motivasyon modelleri açıklanarak çalışmayla ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

#### 2.1. Oyun Temelli Öğrenme (OTÖ)

Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından oyun; yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan, iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2016). İnsanlar küçük yaşlardan itibaren kendilerini ve doğal olarak çevrelerini oyunlar yardımıyla keşfetmeye başlamaktadırlar (Çetin, 2013). Oyunlar, öğrencilerin kritik düşünme becerilerinin gelişmesine fırsat vermekte (McFarlane, Sparrowhawk & Heald, 2002) ve öğrencilerin öğrenme sürecinde motivasyonlarını sağlayarak etkili öğrenme kazanımlarının sağlanmasına yardımcı olabilmektedir (Papastergeu, 2009). Bu nedenle oyunların eğlence yönünün olmasının yanında çocukların öğrenme ve gelişimleri sürecinde de önemli bir yere sahip olması, oyunların mevcut müfredat programlarında kullanılmasını da gerektirmektedir (Malta, 2010).

Oyunlar aktif öğrenme, deneysel öğrenme ve problem temelli öğrenme gibi öğrenme modellerine de destek vererek mevcut öğretim müfredatlarında kullanılabilir (Oblinger, 2004). Özellikle OTÖ modelleri esas alınarak öğrenme sürecinde eğlence ve motivasyon öğeleri işlenmektedir.

OTÖ; zaman, maliyet, güvenlik gibi nedenlerden dolayı gerçekleştirilmesi zor olan deneyimlerin kazandırılmasında öğrencilerin aktif olarak katılımlarına fırsat veren ve genel olarak öğrenme-öğretme etkinliklerini geliştirmek için bilgisayar oyunlarının kullanıldığı öğretim yöntemi olarak tanımlanmaktadır (Vasiliou & Economides, 2007). Pivec (2004)'e göre OTÖ; öğrenme sürecinde kullanılan eğitimsel bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda OTÖ; oyuncunun problem çözme sürecini oyun



etkinlikleriyle yapabilmesine ve oyunun zorluk düzeyine göre oyuncunun çözmüş olduğu problemden başarı duygusu almasına fırsat veren, bilgi ve becerilerin geliştirildiği öğretim ortamı olarak tanımlanmaktadır (Kirriemuir & McFarlane, 2004; McFarlane, Sparrowhawk & Heald, 2002; Prensky, 2001).

OTÖ hem yetişkinlerin hem de çocukların yeni kavramları öğrenmelerinde, geleneksel öğrenmeye karşı önemli bir alternatif olarak da gösterilmektedir (Bouras vd., 2004). OTÖ'ye dayalı olarak geliştirilen öğrenme modelleri; askeri, tıp, fizik gibi pek çok eğitim alanında kullanılmaktadır (Prensky, 2001; Garris, Ahlers & Driskell, 2002; Pivec & Dziabenko, 2004; Kiili, 2005; Minovic, Milonavic & Starcevic, 2011; Shi & Shih, 2015).

## **2.2. Oyun Temelli Öğrenmenin Avantajları**

OTÖ, öğrencilerin oyun oynayarak bilgiyi yapılandırmalarına yardımcı olmaları açısından önemli bir etkiye sahiptir (Wang & Chen, 2010). OTÖ sayesinde öğrencilerin, öğrenme sürecinde motivasyonu daha kolay sağlanabilir (Doğusoy & İnal, 2006). OTÖ, duyuşal öğrenme sağlayarak kullanıcıların iç dünyasını da etkileyebilir (Li & Tsai, 2013) ve pozitif öğrenme sonuçlarının elde edilmesini sağlayabilir (Becker, 2007; Gee, 2007). Ayrıca OTÖ; uzamsal bilişin gelişmesine yardımcı olabilir, görsel algılama sürecini etkinleştirerek geliştirebilir, motor ve problem çözme becerilerinin gelişmesine yardımcı olarak alışkanlıkların veya davranışların değiştirilmesine yardımcı olabilir (Egenfeldt-Nielsen, 2006; Mayer & Johnson, 2010).

OTÖ sürecinde dijital oyunlar kullanılarak matematik (Castellar, All, de Marez & Looy, 2015), dil (Yip & Kwan, 2006) ve fen eğitimi (All, Castellar & Looy, 2016) gibi pek çok eğitim alanında öğrenme süreci daha kolay hale getirilebilir. OTÖ öğrencilerin; bilgi edinme sürecinde cesaretlendirilmelerini sağlayabilir, özellikle içsel motivasyonlarını artırabilir ve zengin öğrenme içerikleri sunarak bilgilerini uygulama fırsatı sunabilir (Chen & Law, 2016).

Bilgisayar oyunları sayesinde öğrencilere; yeni bir öğrenme kültürü kazandırılabilir (Prensky, 2001), davranış değişikliği kazandırılmasına yardımcı olunabilir, problem temelli öğrenme için etkili öğrenme ortamı sağlanabilir ve deneyimsel öğrenme yaklaşımlarına destek verilebilir (Kiili, 2005). Zira bilgisayar

oyunları özellikle yeni nesil öğrencilerin (Prensky, 2001) daha hızlı ve etkili öğrenme kazanımları elde etmeleri açısından uygun bir öğrenme ortamı sağlayabilir (Zin, Yue & Jaafar, 2009; Whitton, 2012). Ayrıca bilgisayar oyunları, öğrencilerin daha hoşnut olabilecekleri bir öğrenme ortamında bir araya getirilmesine fırsat verebilir (Hwang, Wu & Chen, 2012). Bu bağlamda OTÖ modelinin genel avantajları Tablo 2.1’de gösterildiği gibi sunulabilir:

Tablo 2.1.

*Oyun Temelli Öğrenmenin Genel Avantajları*

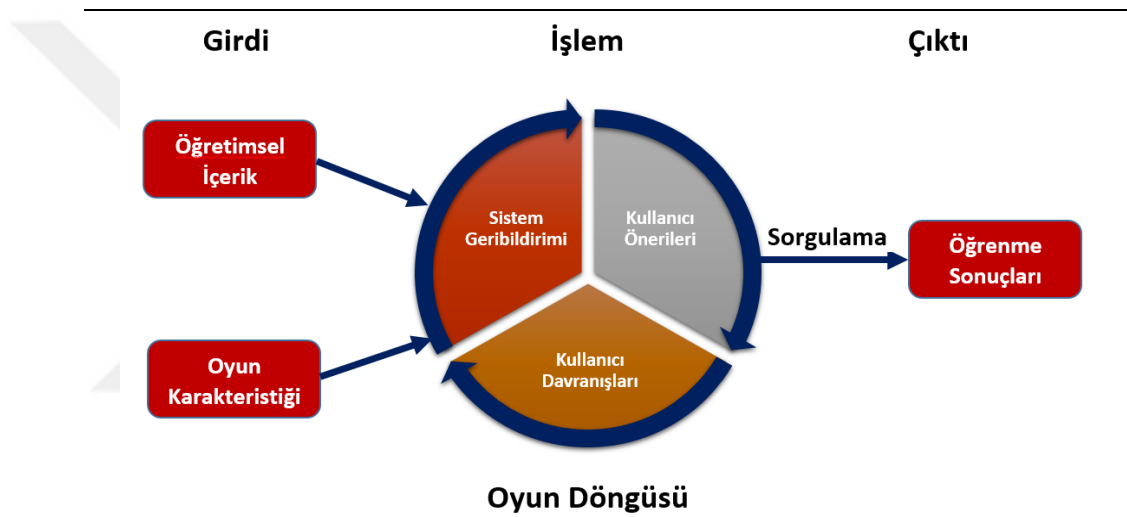
<b>Avantajlar</b>	<b>Kaynaklar</b>
Yeni nesil öğrencilerin öğrenmesine uygun fırsatlar verebilir.	Prensky (2001), Whitton (2007)
Öğrencilerin özellikle iç motivasyonunun sağlanmasında etkili olabilir.	Oblinger (2004)
Geleneksel eğitim yöntemlerine göre daha etkili öğrenme sonuçları verebilir.	Erhel & Jamet (2013)
İlginç, etkileşimli ve etkili öğrenme ortamlarının oluşturulmasına fırsat verebilir.	Zin, Yue & Jaafar (2009)
Öğrenme ve eğlencenin birlikte olduğu öğrenme ortamlarının hazırlanmasına fırsat verebilir.	Malone (1981)

### 2.3. Oyun Temelli Öğrenmenin Sınırlılıkları

OTÖ süreci kullanılarak disiplinler arası bir eğitim sürecinin başlatılması zordur (Qian & Clark, 2016). Çünkü bu süreç; oyun tasarım teorileri, yapılacak oyun tasarımı konusyla ilgili akademik bilgi ve öğrenme olayının hangi öğrenme teorileriyle desteklenebileceğine ilişkin derinlemesine bilgiler gerektirmektedir (Boyle, Connolly & Hainey, 2011). Bununla birlikte oyun tasarımcılarının ve eğitimcilerin, kullanıcıların oyun deneyimlerini geliştirirken veya seçerken; öğrenme sürecine kullanıcıların adaptasyonunu nasıl sağlamaları gerektiğini, öğrenmenin etkililiğini denetlemeleri ve bu süreçte yaşanan duyuşsal deneyimleri de göz önünde bulundurmaları gerekir (Nacher, Garcia-Sanjuan & Jaen, 2016). Ayrıca oyun tasarlamak ve geliştirmek zaman, maliyet (Aksoy, 2014) ve teknolojik bazı bilgiler gerektiren karmaşık bir süreçtir (Ocak, 2013).

## 2.4. Oyun Temelli Öğrenme Modeli (OTÖM)

OTÖ'ye dayalı bir bilgisayar oyununun en temel özelliğinin, öğrencilerin oyunu oynarken onların motivasyonlarını sağlaması gerektiği düşünülmektedir (Garris vd., 2002). Bu çalışmada da öğrencilerin bilgisayar oyununu oynama sürecinde başarı ve motivasyonlarının nasıl etkilendiğini araştırmak çalışmanın odağını oluşturmaktadır. Garris vd. (2002) tarafından geliştirilen OTÖ modelinde (OTÖM); alanyazında oyunlar üzerine yapılan çalışmaların bütünleştirilerek oyun geliştirme süreciyle ilgili bir çerçeve sunmuşlardır. Bu çalışmada da oyunun tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde Şekil 2.1'de gösterilen OTÖM modelinin temel alınması uygun görülmüştür.



Şekil 2.1. OTÖM Modeli (Garris vd., 2002).

Garris vd. (2002) geliştirdiği modelde, oyunların karakteristiği ya da özelliğine göre öğretim içeriğini tasarlamak ilk hedefi oluşturmaktadır. Sonraki aşamada kullanıcının oyuna başlamasıyla birlikte sistematik bir döngü içerisinde; kullanıcıların oyunla ilgili önerileri, davranışları ve sistem geribildirimleri göz önünde bulundurularak oyunun keşfedilmesi sağlanmaktadır. Son olarak geliştirilen oyunun beklenen öğrenme sonuçlarını verip vermediğine bakılarak değerlendirme yapılmaktadır.

### 2.4.1. OTÖM'un Girdi Süreci

Girdi sürecinde oyunun içeriğinde işlenecek temalar ve oyunun temel bileşenleri yer almaktadır. OTÖM modelinde özellikle oyunda öğretilmek istenen öğretimsel

içeriğin oyunun tasarım öğeleriyle uyumlu olması gerektiği belirtilmektedir (Garris vd., 2002). Çünkü dijital oyunlarla ilgili yapılan sistematik analiz çalışmaları incelendiğinde, dijital oyunların öğrenme sürecinde verimli olmasında tasarım öğelerinin önemli olduğu belirtilmektedir (Clark, Tanner-Smith, & Killingsworth, 2016). Garris vd. (2002)'nin yapmış olduğu alanyazın taramasında da oyunun karakteristiğinin nelerden oluştuğu ve ne olması gerektiğiyle ilgili pek çok tartışma vardır. Bu bağlamda Thornton ve Cleveland (1990) oyunda etkileşim özelliğinin oyunun karakteristiğini belirlediğini savunmuşlardır. De Felix ve Johnston (1993) oyun karakteristiğini; oyunda yer alan görsel öğelerin, etkileşimin, oyun kurallarının ve oyunun amacının oluşturduğunu belirtmişlerdir. Gredler (1996) bu kavramı; oyunda yer alan karmaşık görevlere, oyuncunun rolüne, oyunda başarıya giden farklı yolların olmasına ve oyuncunun kontrolü elinde bulundurmasına bağlamıştır. Malone (1981) ise oyunun zorluk düzeyi, oyundaki karmaşıklık, eğlence ve kontrol bileşenlerinin oyunun karakteristiğini belirleyen temel öğeler olduğunu belirtmiştir. Garris vd. (2002) bu tartışmalar ışığında bir oyunun karakteristiğinin; fantezi, kurallar/amaçlar, duyuşsal uyarıcılar, zorluk düzeyi, gizem ve kontrol olmak üzere altı bileşenden oluştuğunu belirtmişlerdir.

**Fantezi:** Oyunlar, gerçek dünyada yapamayacağımız olayları yapıyormuş gibi duyguları da yaşamamıza fırsat veren özelliklere sahiptir. Malone ve Lepper (1987) fanteziyi; gerçekte var olmayan sosyal ya da fiziksel durumların bilişsel düşüncelerimize yansımaları olarak tanımlamaktadır. Ayrıca fantezi oyuncuların olgulara farklı perspektiflerden yaklaşmalarına fırsat veren metaforlar ve analogiler sunmaktadır. Örneğin oyun içinde yer alan bir karakterin uçması, gerçek dünyada yapamayacağı eylemleri yapması, öğrencinin fizik hakkında bilgiler öğrenmesi için sanal pilotluk yapması (Rieber, 1996) gibi pek çok eğlenceli etkinlikleri yapması fantezi kavramına örnek olarak verilebilir.

**Kurallar/Amaçlar:** Oyun oynama süreci gerçek dünyadan farklı olmasına rağmen gerçek dünyada var olan olaylarla da ilişkilidir. Örneğin bir futbol oyununda yer alan topun sınırlar dışına çıktığı zaman ya da süre dolduğu zaman oyuncuya geribildirim sağlanması bu kurallara örnek olarak verilebilir. Bu bağlamda bir oyunun kuralları oyunun yapısal amacını da belirlemektedir.

**Duyusal uyarıcılar:** Oyunlar; içeriğinde yer alan grafiksel öğeler, sesler, animasyonlar ve diğer bileşenlerle birlikte oynayan kişilerin hoşuna gidebilecek ve onları heyecanlandırabilecek öğeler barındırabilirler. Duyusal uyarıcılar yardımıyla oyunların öğrenme sürecinde kullanımları öğrencileri daha çok motive edebilir (Rieber, 2005) ve öğrenme sürecinin etkililiğini sağlayabilir.

**Sunulan oyunun zorluğu:** Malone ve Lepper (1987)'e göre oyun oynama süreci oyuncu için çok kolay ya da çok zor olabilir. Bu nedenle geliştirilen oyunun oyuncu için zorluk düzeyinin ne çok zor ne de çok kolay olmaması için zorluk düzeyinin en iyi biçimde ayarlanması gerekir. Oyunun amacının açık ve net olmasıyla birlikte oyunun zorluk düzeyinin bir gizem içerisinde basitten daha zor düzeylere doğru akacak şekilde planlanması gerekir. Ayrıca oyuncuya puan gibi farklı geribildirimlerin sağlanarak oyunun düzeyleri hakkında bilgi verilmesi ve oyunun amacının oyuncuya hissettirilmesi gerekir. Oyun içinde sağlanacak rekabet, başarı sıralaması gibi ölçütler anlamlandırmaya örnek olarak verilebilir (Malone & Lepper, 1987).

**Gizem:** Pek çok uzman tarafından merak duygusu, çevremizdeki olguları anlamlandırma refleksi olarak tanımlanmaktadır (Loewenstein, 1994). Aslında merak bizim olayları açıklamada kullandığımız basit ya da zor bilgi boşluklarından kaynaklanan doğal bir eylem olarak ifade edilebilir. Gizem ile merak arasındaki temel fark ise gizem, dış etkenler kullanılarak oluşturulurken; merak, insanların iç dünyasında doğal olarak meydana gelmektedir. Merak ve gizem olguları insanların, gerçek dünyada var olan durumların ya da olayların nasıl işlediğine ilişkin karar vermelerine de yardımcı olmaktadır (Garris vd., 2002).

**Kontrol:** Kontrol, yapılacak görevle ilgili bir şeyleri açıklama, yönlendirme ya da yapma sürecinde kişinin kendi denetiminde veya özerkliğinde o görevi yürütmesi olarak değerlendirilmektedir. Yapılan araştırmalarda öğrencinin öğrenme sürecini kendi kontrolü altında sürdürmesinin daha başarılı öğrenme sonuçlarının elde edilmesini sağladığını ortaya koymuştur. Bu bağlamda oyunlarda, oyuncunun oyun oynama sürecinde karar verme, oyun sürecini yönetme, oyunda başarılı olma stratejilerini seçme gibi sonucu etkileyebilecek öz denetim öğelerinin sunulması önemlidir (Garris vd., 2002).

### 2.4.2. OTÖM'un İşlem Süreci

Öğretimsel oyunların öğrenme sürecinde kullanılmasında motivasyon önemli bir değişkendir. Bu nedenle motivasyon özellikleri sunan oyun bileşenlerinin öğrenme süreciyle nasıl bütünleştirilmesi gerektiği sorusunun cevaplandırılması gerekmektedir. Garris vd. (2002)'na göre motivasyon süreci kullanıcının oyunu oynarken oyundan almış olduğu eğlenceye, bu eğlence sonucunda oyuna karşı vermiş olduğu tepkilere veya davranışlara ve oyunun kullanıcıya sunmuş olduğu geribildirim sürecinin etkililiğine bağlıdır. Bu süreci sağlayan öğelerin ise kullanıcının kararları, davranışları ve sistemin kullanıcıya sunduğu geribildirim sonucunda olduğu belirtilmektedir.

**Kullanıcının kararları:** Kullanıcılar için bir oyunun ilginç olması, eğlenceli olması ve oyunun kendileri için bir anlam ifade etmesi değişken bir süreçtir. Bu nedenle oyunun kullanıcılar için ilginç olması ve oyunların en temel özelliği olan eğlence boyutunu sunması kullanıcıların kararlarında etkili olacaktır. Oyun içinde yer alan etkinliklere odaklanma düzeyi olarak da tanımlanan görev yapma isteğinin (Elliot & Harackiewicz, 1994) canlı tutulması, oyunların sunması gereken başka bir özelliktir. Ayrıca gerçek dünyada yapılması zor olan görevlerin oyun içinde öğretilmesi ve uygulanması bireylerde güven duygusunun artmasına yardımcı olarak, bireylerin kazanmış oldukları beceriyi kullanmalarına yardımcı olabilir (Bandura, 1989). Sonuç olarak; oyunun ilginç, eğlenceli, bağlayıcı ve güven duygusunu verecek özellikleri sunması kullanıcının oyun kararlarında etkili olabilmektedir.

**Kullanıcının davranışları:** Kullanıcıların kararlarında etkili olan öğeler kullanıcının oyuna ilişkin davranışlarını da etkilemektedir. Bu bağlamda motive olan kullanıcılar ilgili oyuna karşı daha çok ilgi gösterebilir, oyunun zor düzeylerini başarmak için daha çok çaba gösterebilir ve oyundan daha çok zevk alarak öğrenme sürecine katkı sağlayabilirler. Bu nedenle kullanıcıların oyun oynama isteklerini davranışlarına yansıtma eğilimleri, öğretim tasarımcıları tarafından da istenen ölçüt olmakla birlikte oyun oynama sürecinin kilit taşı olduğu da vurgulanmaktadır (Garris vd., 2002).

**Sistem geribildirim süreci:** Motivasyonu sağlama sürecinde geribildirim önemli göz ardı edilemez bir ölçüttür. Geribildirim özellikle OTÖM modelinin işlem sürecinde yer alan bileşenlerin içerisinde kritik bir öneme sahiptir. Çünkü oyun sürecinde kullanıcılar; oyunun amacına veya şartlarına göre sistem tarafından aldıkları

geribildirimlere göre oyun sürecini sürdürmeleri gerekmektedir. Eğer sağlanan geribildirimler, oyunun amacına kolay bir şekilde ulaşıldığını ve oyuncunun gösterdiği performansın yeterli olduğuna yönelik bir geribildirim biçiminde ise kullanıcı daha fazla performans göstermeyecek ve doğal olarak motivasyon süreci de bu durumdan olumsuz olarak etkilenecektir. Benzer biçimde kullanıcıya sağlanan geribildirim sonuçları, oyuncunun beklenen performansı göstermediğine yönelik süreklilik gösteriyorsa da motivasyon süreci olumsuz etkilenecektir. Bu nedenle geribildirim sürecinin dengeli sağlanması için oyunun amacının açık ve net olması gerekir. Oyunun amacına odaklanan kullanıcı, sağlanan geribildirimlere göre oyunda yer alan göreve daha çok odaklanabilir, dikkatini verebilir ve beklenen performansı gösterme sürecinde daha çok motive olabilir (Garris vd., 2002).

**Sorgulama:** Kullanıcılara sunulan oyun sadece oyun amaçlı olabilmekle birlikte öğrenme amaçlı da olabilir. Bu nedenle oyunun sadece eğlenceye dönük olması belki sorgulama sürecinin yapılmasını zorunlu kılmayabilir. Ancak oyunun öğretimsel amaçlı olması sorgulama sürecinin de göz önünde bulundurulmasını gerektirebilir. Sorgulama ya da inceleme süreci oyun içinde meydana gelen olayların bir raporu olarak değerlendirilebilir. Daha açık bir ifadeyle sorgulama süreci, beklenen öğrenme sonuçları ile oyun içerisinde kullanıcının deneyimleri arasındaki bağlantıyı sağlayan bir geribildirimdir. Örneğin öğrenme amaçlı gerçekleştirilen bir oyunu oynayan kullanıcıların oyun içerisinde karşılaşmış oldukları zorlukların, sorunların analiz edilmesi ve bu sorunların çözüm yollarının neler olabileceğinin belirlenmesi, sorgulama sürecinin bir ürünü olarak gösterilebilir (Garris vd., 2002).

### 2.4.3. OTÖM'un Çıktı Süreci

Modelin çıktı süreci beklenen öğrenme sonuçlarının neler olacağı ve hangi tür öğrenme sonuçlarının olduğuyla ilgilidir. Öğrenme türleri temel olarak; beceri temelli, biliş temelli ve duyuşsal temelli öğrenme olarak tanımlanabilir. Beceri temelli öğrenme; teknik ve motor becerileri kapsayan öğrenme türü olarak gösterilmektedir. Örneğin pilot eğitimi için bir simülasyon temelli yazılımın kullanılarak pilotlukla ilgili becerilerin kazandırılması bu öğrenme türüne örnek olarak verilebilir. Biliş temelli öğrenme; kendi içerisinde üç temel bilgi grubuna ayrılmaktadır. Öğrenilen bilgiyi kişinin kendi sentezi sonucu yeniden ifade etmesi (bilme), bir görevin ya da işin adımlarının nelerden

oluşturduğunu bilmesi (prosedürel bilgi) ve öğrenilen bilgilerin bir görevi gerçekleştirmede kullanılması (stratejik bilgi) olarak tanımlanabilir. Duyusal temelli öğrenme ise, kişinin yaptığı göreve veya öğrenme sürecine karşı güveni, hazırlanan öğretim programına karşı tutumu, tercihleri gibi kişinin duygusal temelli yaklaşımlarını ve tepkilerini içeren boyutu kapsamaktadır (Garris vd., 2002).

Önerilen bu modelin genel avantajları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Geleneksel öğrenme modelleri tek bir uygulamayı esas alarak öğrenmeyi vurgular. Ancak bu modelde oyuncu geliştirilen oyunu istediği kadar oynayabilir.
- Oyunun döngüsü içerisinde oyuncunun tepkilerine karşı sistem aracılığıyla dönütler verilir.
- Öğrenci bu modelde aktif olarak öğrenme süreci içerisinde yer alır ve deneyimsel öğrenme (Gentry, 1990; Garris vd., 2002) gerçekleşir.

Alanyazında eğitsel oyunlar üzerine yapılan çalışmaların bütünleştirilerek modelin geliştirilmesi, bu araştırmanın çalışma konusuna uygun olması ve yukarıda bahsedilen avantajlarından dolayı araştırmada Garris vd. (2002)'nin geliştirdiği modelin esas alınması uygun görülmektedir.

## 2.5. Motivasyon Teorileri

Motivasyon pek çok değişkeni içinde barındıran bir olgudur (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992; Keller, 1987a; Malone, 1981). Bu nedenle motivasyon; temel insan ihtiyaçlarının belirlediği rekabet ve kişinin kendi özerkliği dahilinde yapmış olduğu etkinlikleri kapsayan, içsel ve pozitif uyarıcıları temsil eden bir çerçeve olarak tanımlanmaktadır (Ryan & Deci, 2000). Türk Dil Kurumu (TDK) motivasyonu; “Bireyin, işinin yönünü, gücünü ve öncelik sırasını belirleyen iç veya dış dürtücünün etkisi ile işe geçmesi” olarak tanımlamaktadır (TDK, 2016). Koçel (2010) motivasyonu, insanların belli bir amacı gerçekleştirmek için kendi istekleri ve gönülleriyle o işi gerçekleştirme süreci olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlardan da anlaşıldığı üzere motivasyon sürecinde bireyler kendilerini memnun edecek ihtiyaçlar doğrultusunda çaba gösterirler. Bu çaba fiziksel ve mental bir ödül olarak temsil edilir. Çabayı göstermek için uyarılan birey ihtiyaçlarını karşılamaktan memnun olur ve doyum noktasına ulaşır (Özkalp & Kirel,



2003). Keller (2000) ise motivasyonu, öğrencilerin arzu ettikleri öğrenme durumuna yönelme süreci ve içsel güç olarak tanımlamaktadır.

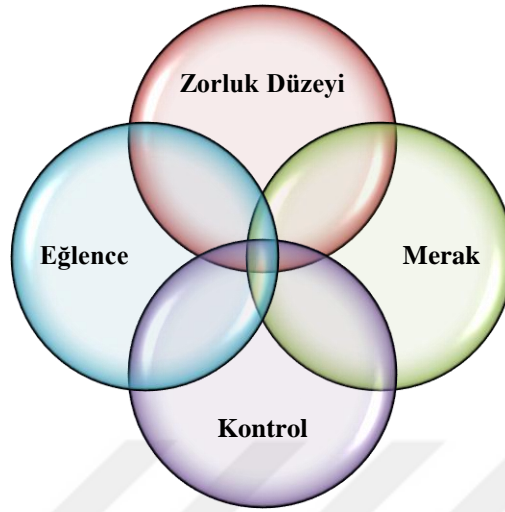
Öğrenme açısından değerlendirildiğinde, motivasyon ile öğrenme arasında pozitif bir ilişkinin olduğu vurgulanmaktadır (Keller, 1987a; Kuyper, van der Werf & Lubbers, 2000; Malone, 1981). Özellikle öğrenme sürecinde motivasyonun anahtar bir kavram olduğu ve öğrenme ortamlarında ihmal edilmemesi gerektiği belirtilmektedir (Dede & Yaman, 2008). Bu çalışmada da verilen eğitim yöntemleri öğrenme başarısı açısından incelendiği için motivasyon bileşenine de yer verilmesi uygun görülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın odağında dijital oyunların yer alması ve dijital oyunların motivasyon değişkeni açısından incelendiği pek çok çalışmada farklı sonuçların elde edilmesi (Lucas & Sherry, 2004; Kim & Ross, 2006; Chou & Tsai, 2007; Wan & Chiou, 2007; Russell & Newton 2008; Houtkamp, Schuurink & Toet, 2008; Karakus, Inal & Cagiltay, 2008; Fu, Su & Yu, 2009; Chiang, Cheng & Lin 2008; Connolly, Stansfield & Hainey, 2011; Miller, Chang, Wang, Beier & Klisch, 2011) nedeniyle motivasyon değişkeni ayrıca incelenmeye çalışılmaktadır.

Alanyazında Maslow (1954)'un ihtiyaçlar hiyerarşisi teorisi, Mc Clelland, Atkinson, Clark ve Lowell (1953)'un başarı için ihtiyaç teorisi, Alderfer'in motivasyon teorisi (Arnolds & Boshoff, 2002), Malone (1981)'in motivasyon teorisi ve Keller (1987a)'in ARCS motivasyon teorisi gibi pek çok motivasyon teorisi bulunmaktadır. Ancak bu çalışmada sadece çalışma bağlamına uygun ve en çok bilinen motivasyon teorilerine yer verilmektedir.

### **2.5.1. Malone'nin Motivasyon Teorisi**

Bilgisayar oyunları ile motivasyon arasındaki ilişki pek çok araştırmacı tarafından tartışılmıştır. Malone (1981), öğrencilerin öğrenme sürecini oyun aracılığıyla sağlarken, oyunların öğrencileri nasıl motive edeceğini ve işlevlerinin ne olacağına ilişkin araştırmalar yapmıştır. Ayrıca oyunlarda eğlence unsurunun öğrenme sürecinde tek başına yeterli bir unsur olmayacağını da vurgulamıştır (Malone, 1981). Bu bağlamda geliştirilecek eğitsel oyunların; zorluk düzeyi, merak, kontrol ve eğlence olmak üzere dört farklı karakteristik özelliği içermesi gerektiğini ve bu özellikleri içeren oyunların daha etkili öğrenme sonuçlarının elde edilmesinde yardımcı olabileceğini savunmuştur

(Malone, 1980). Şekil 2.2’de gösterilen motivasyon modelinde oyunların içermesi gereken bu özellikleri Malone (1981) aşağıdaki gibi açıklamıştır:



Şekil 2.2. Malone'nin motivasyon teorisi bileşenleri

**Zorluk Düzeyi:** Oyunun amacı doğrultusunda; kazanmak için pek çok aşama, geribildirim ve yeterli düzeyde rastgelelik olması gerektiğine dikkat çekilmektedir. Bu bağlamda zorluk; oyuncunun, oyun sürecinde bir öğrenme hedefine veya başarabileceği bir sonuca ulaşmak için sergilediği çaba olarak tanımlanmaktadır.

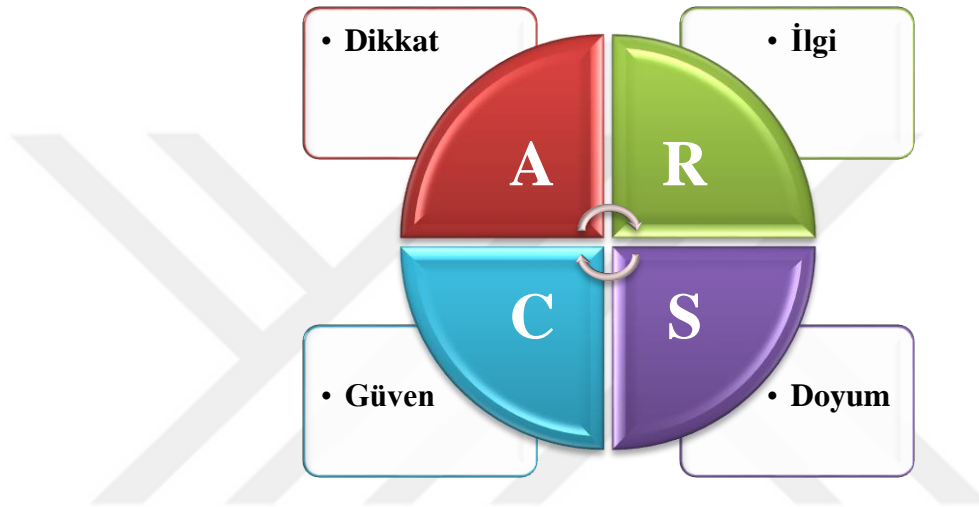
**Merak:** Oyuncunun, oyun sürecine sürekli olarak katılımı yönünde pozitif uyarıcılar sağlayan unsurların bütünü olarak adlandırılmaktadır. Öğrencilerin merak duygularını uyandırmak için oyun sürecinde sürpriz geribildirimler sağlanabilir. Ayrıca sesli ve görsel unsurlar kullanılarak da oyuncunun merak duygusu canlı tutulabilir.

**Kontrol** : Oyuncu, oyun içerisinde farklı seçenekleri değerlendirebilir ve yapmış olduğu seçimlerin sonuçlarına gözlemleyerek yeni davranış ve yeni stratejiler sergileyebilir. Kontrol, oyun ortamında olaylara ya da etkinliklere yönelik bazı değişkenlerin öğrencinin tercihine bırakılması olarak tanımlanmaktadır.

**Eğlence** : Oyun içerisinde yer alan fantastik unsurlar oyuncunun en fazla ilgisini çeken öğeler arasında yer almaktadır. Örneğin, oyuncunun gerçek dünyada yapmasının zor ya da imkânsız olduğu bir olayla karşılaşması ve bunu başarması sonucunda kişinin eğlenmesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Dolayısıyla fantezi, öğrenme ortamlarında öğrencilerin sosyal ya da fiziksel olarak eğlenmelerine yardımcı olan öğelerin bütünü olarak tanımlanmaktadır.

### 2.5.2. Keller'in ARCS Motivasyon Teorisi

Keller (1987a) öğrenme sürecinde motivasyonu sağlamak için, beklenti-değer teorisini temel alan (Vroom, 1964) ve Şekil 2.3'te gösterildiği gibi dört boyuttan oluşan ARCS Motivasyon Modeli'ni geliştirmiştir. Model; “Attention (Dikkat)”, “Relevance (İlişki)”, “Confidence (Güven)” ve “Satisfaction (Doyum)” kelimelerinin baş harflerinden oluştuğu için ARCS Motivasyon Modeli olarak adlandırılmıştır. Keller (1987a) bu dört boyutu aşağıdaki gibi açıklamıştır:



Şekil 2.3. ARCS motivasyon modeli

**Dikkat:** Öğrencinin ders sürecinde dikkatini çekmek ve bu dikkatin devamlılığını sağlamak için geliştirilen etkinliklerin yer aldığı alt bir boyuttur. Dikkat, bireylerin doğal tepkilerinden olan refleks, merak ve duyuları ile ilişkilidir. Keller (1987c) öğrenme sürecinde eğitimcinin dikkatle ilgili yapabileceği etkinlikler arasında; algısal uyarılma, sorgulamaya yönelik uyarılma ve çeşitlilik olmak üzere üç farklı alt boyutu kullanabileceğini belirtmiştir. Algısal uyarılma sürecinde öğrencinin dikkatini çekebilmek için neler yapılabileceği belirlenebilirken, sorgulamaya yönelik uyarılmada, öğrencilerin merak duygusunu canlı tutabilmek ve onları bu merak duygusu sayesinde araştırmaya yönlendirmelerini sağlamak için neler yapılabileceği belirlenir. Çeşitlilik ise öğrencilerin dikkatle ilgili devamlılığının nasıl sağlanabileceğine yönelik etkinlikleri içermektedir. Öğrencinin ders konusuyla ilgili farklı alıştırmalar yapması, farklı olayları test etmesi ve dersin tekdüzelikten uzak olmasını sağlayacak etkinlikleri yapması bu etkinliklere örnek olarak gösterilebilir.

**İlgi:** Öğrencinin ders sürecinde yapacağı etkinliklerin kendisi için neden önemli olduğunu ve derste öğrenmiş olduğu bilgilerin gelecek yaşamında kendisi için faydalı olacağına yönelik beklentilerini karşılamasıyla ilgili motivasyon alt boyutudur (Keller, 1987a). Bu nedenle öğrencinin almış olduğu ders etkinlikleri, öğrencinin kendi beklentilerini karşılamaz ve gelecek yaşamında yararlı olmayacağını düşünürse, öğrenci bu derse karşı ilgi duymaz ve motivasyonunu sağlayamaz. Keller (1987a) ilgi boyutu ile ilgili olarak eğitim sürecinde üç temel etkinliğin yapılabileceğini belirtmiştir. Birincisi, öğrencinin ihtiyaçlarının neler olabileceğinin belirlenmesi ve bu ihtiyaçların nasıl en iyi şekilde karşılanabileceğine yönelik etkinliklerin planlanmasını içeren hedefe yönlendirme etkinlikleridir. Örneğin, bir öğrencinin ders kapsamında öğreneceği bilgilerin gelecekte onun terfi edebilmesine ya da iş ortamında performansının artmasına yardımcı olacağı gibi stratejiler geliştirilerek öğrencinin farkındalık kazanması sağlanabilir ve motive edilebilir. İkincisi, daha çok öğrencilerin bireysel özelliklerini dikkate alan alt bir boyuttur. Motif uygunluğu olarak da adlandırılan bu boyutta öğrencilere hangi bilgilerin verileceğinden ziyade bu bilgilerin nasıl verileceği öne çıkmaktadır. Örneğin, bir öğrenci kendi bireysel özelliklerine göre daha hızlı öğrenebilir veya grupsal etkinliklere daha yatkın olabilir. Eğitiminin motivasyon sürecinde öğrenci profillerini dikkate alması ve buna göre öğretim sürecini sürdürmesi motivasyonun bu alt boyutuyla ilgilidir. Yakınlık veya aşinalık olarak da adlandırılan son boyutta ise, öğrencinin ön bilgileri dikkate alınarak ders sürecinde öğreneceği kavram veya ilkelerin ilişkilendirilmesini içeren etkinliklerle ilgili motivasyon alt boyutudur. Öğrencilerin bir konuyla ilgili fikirlerini almak, onların ön bilgilerine yönelik sorular sormak bu etkinliklere örnek olarak gösterilebilir (Keller, 1987a).

**Güven:** Öğrenci ders sürecinde farklı ve yeni kazanımlar elde edebilir. Güven; öğrencinin bu bilgileri kullanarak başarı hissini sağlanmasına yönelik etkinlikleri içeren motivasyon alt boyutudur. Bu nedenle öğrencinin yapacağı etkinliğin ya da öğrenmiş olduğu bilgileri test edebileceği etkinliklerin zorluk düzeyinin iyi ayarlanması gerekmektedir. Zorluk düzeyi yüksek olan etkinlikler öğrencide başarı hissini kaybolmasına neden olabilir ve doğal olarak öğrencinin kendine olan güvenini olumsuz olarak etkileyebilir. Bu durum ise öğrencinin motivasyonunu da olumsuz olarak etkileyebilir (Keller, 1987b). Öğrencilerde güven duygusunu kazandırmak için üç temel stratejinin kullanılması yararlı olabileceği savunulmaktadır. Birincisi, öğrencinin başarı

için olumlu beklenti içerisinde olmalarının nasıl sağlanacağıyla ilgili etkinliklerin düzenlenmesini gerektiren yaklaşımları içeren motivasyon alt boyutudur. Öğrenme gereksinimleri başlığı altında toplanan bu boyuta göre, öğrencinin ders sürecinde kendisini hangi durumların beklediğine ilişkin bilgi verilmesi, değerlendirme ölçütlerinin önceden açık ve net olarak belirtilmesi ve ders sürecini tamamlayabilecek yeterli performansı sergileme hususunda öğrencilerin yeteneklerinin yeterli olduğuyula ilgili güven verilmesi gerekmektedir. İkincisi, öğrencide başarı beklentisi oluşturulduktan sonra elde ettiği kazanımları kullanarak başarılı olabileceği görevleri yapması beklenir. Bu nedenle öğrencinin yapacağı görevin zorluk düzeyinin iyi belirlenmesi gerekir. Üçüncüsü ise, öğrencilerin öğrenme sürecinde kendi öz kontrollerini sağlayabilecekleri öğrenme ortamlarının hazırlanmasını gerektiren stratejileri içeren motivasyon alt boyutudur. Öğrencinin öğrenme sürecinde farklı problemleri çözmesini istemek ve öğrencinin bireysel hatalarını kendi kendine analiz edip çözmesini sağlayacak etkinlikler oluşturmak bu stratejilere örnek olarak gösterilebilir (Keller, 1987a).

**Doyum:** Öğrenci, ders sürecinde önceden belirlenen kazanımları yerine getirmekten, elde ettiği başarısından dolayı bir ödül almaktan veya ders süreci sonunda bir diploma almaktan memnun olabilir. Doyum, öğrencilerin çalışma ve isteklerini sürdürmeleri için iç ve dış motivasyonlarını sağlamaya yönelik etkinlikleri kapsayan motivasyon alt boyutudur. Keller (1987a)'e göre doyum kategorisi temel olarak üç motivasyon alt boyutunda incelenmiştir. Doğal sonuçlar başlığı altında bulunan birinci boyutta, öğrencilerin yeni kazanımlarını kullanabilecekleri ortamların nasıl sağlanabileceği üzerinde durulmaktadır. Öğrencilerin iç motivasyonlarını sağlamada özellikle bu tür ortamların olumlu etkilerinin olduğu savunulmuştur (Keller, 1987a). İkinci boyutta, iç motivasyonu sağlanamayan öğrencilerin motivasyonunu sağlamak için pekiştiricilerin ve ödüllerin kullanıldığı pozitif sonuçlar boyutu yer almaktadır. Ancak pekiştiriciler ve ödüllerin kullanımında zaman ve tutarlılık ilkelerinin göz önünde bulundurulması gerektiği de vurgulanmaktadır. Son olarak eşitlik boyutu ise; öğrencinin başarması istenilen hedefler ile karşılaşacağı sonuçların uygun olması gerektiğini belirten motivasyon alt boyutudur. Örneğin, insanlar kendilerini diğer insanlarla karşılaştırma eğilimi gösterebilirler. Bu durumda kişi kendini diğerlerinden soyutlayabilir ve motivasyonu düşebilir (Keller, 1987a).

## 2.6. İlgili Çalışmalar

### 2.6.1. Dijital Oyunların Akademik Başarıya Etkisi

Dijital oyunların; öğrenme başarısına etkisinin farklı düzeylerde olduğunu gösteren çalışmalar olmasına rağmen (Hays, 2005; Young vd., 2012; Ke, 2014), bilişsel kazanımları sağlamada ve öğrenme sürecine karşı doğru tutumların kazandırılmasında olumlu etkilerinin olduğu vurgulanmaktadır (Connolly vd., 2012; Hays, 2005). Özellikle 21. yüzyıl öğrenme becerileri olarak tanımlanan kritik düşünme, yeni sentezler oluşturma, işbirliği yapma, iletişim ve farklı perspektiflerden olaylara yaklaşma gibi öğrenme yaklaşımlarına fırsat vermesi bakımından oyunların olumlu etkisinin olduğu belirtilmektedir (Binkley vd., 2012).

Bu bağlamda alanyazında pek çok araştırma bulunmaktadır. Örneğin Kim ve Chang (2010) öğrencilerin matematik öğrenme süreciyle ilgili yapmış oldukları çalışmada; bilgisayar oyununu oynayanlar, ikinci dil olarak İngilizce konuşan ve oyun oynamayan öğrencilere göre daha olumlu öğrenme başarısı elde ettiklerini göstermişlerdir. Ancak her gün oyun oynayan ve İngilizce konuşan öğrencilerin öğrenme başarıları, oyun oynamayan öğrencilerden daha düşük olduğunu da belirtmişlerdir.

Clark vd. (2011) Newton'un mekanik kanunlarını öğretmek için dijital oyunları kullanmış ve bilimsel kavramların keşfedilmesinde ve öğretiminde yarar sağlayabileceğini vurgulamışlardır. Hamari vd. (2016) ise oyunun zorluk düzeyinin; öğrencinin oyunu benimsemesine, ilgi duymasına ve öğrenme sürecine olumlu katkı sağladığına ilişkin bulgulara erişmişlerdir. Ayrıca oyunlara bilişsel teorilerin özelliklerinin eklendiği öğretimsel unsurların öğrenme sürecine olumlu katkıların olduğu belirtilmiştir (Pilegard & Mayer, 2016).

Bachen, Hernández-Ramos, Raphael ve Waldron (2016) bir deprem simülasyon oyunu olan "Haiti Earthquake" oyununun; buradalık, akış ve karakterin rolü olan üç psikolojik değişkenin öğrenme sonuçlarına olan etkisini araştırmışlardır. Buradalık; kullanıcıların herhangi bir medya ögesi içinde kendilerini fiziksel ve sosyal hayattaki olayları algılama biçimine yakınlığı olarak tanımlanmaktadır (Lombard & Ditton, 1997). Akış kişinin yapacağı görevin kendisi için çok zor veya kolay olmayacak biçimde ayarlanması süreci olarak tanımlanmaktadır (Csikszentmihályi & Csikszentmihályi,

1992). Karakter rolü ise oyun sürecinde oyuncuyu temsil eden karakterin amacını ve diğer karakterler içerisindeki rolünü temsil etmektedir (Cohen, 2006). Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre bu üç değişkenin öğrenme sonuçlarını olumlu yönde etkilediği ve öğrenme sürecine en fazla katkının buradalık değişkeninden kaynaklandığı belirtilmiştir.

Waiyakoon, Khlaisang ve Koraneekij (2015) engelli öğrencilere matematiksel kavramları öğretmek için oyun temelli bir öğretim yaklaşımı modeli geliştirmişlerdir. Modelde; değerlendirme, planlama, ihtiyaç analizi, işlevsel analiz, eleme, hedef belirleme, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme olmak üzere 10 öğenin öğrenme sürecine katılımını savunmuşlardır. Benzer bir çalışmada La Guardia, Gentile, Dal Grande, Ottaviano ve Allegra (2014)'da öğrenme sürecinde oyunların kullanımına ilişkin geliştirdikleri bir modelin öğrenme sonuçlarını olumlu olarak etkilediğini belirtmişlerdir.

Lester vd. (2014) ise öğrenme sürecinde kullanmış oldukları “Crystal Island” adlı oyunun hem fen içeriklerinin öğretiminde hem de problem çözme becerilerinin kazandırılmasında önemli etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Admiraal, Huizenga, Akkerman ve Dam (2011) akış kuramını temel alarak oyunların öğrenci performansına, öğrenme sonuçlarına ve oyun oynama sürecinde öğrencilerin oyunu benimsemelerine ilişkin araştırma yapmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin oyun oynama isteklerinin olduğu, bu durumun süreklilik gösterdiği ve öğrencilerin performanslarına olumlu katkılar sağladığını belirtmişlerdir. Ancak süreklilik durumunun öğrenme sonuçlarına herhangi bir katkısının olmadığını vurgulamışlardır. Öğrenme sonuçlarının, daha çok öğrencilerin oyun içindeki rekabet etkinliklerinden olumlu olarak etkilendiğini savunmuşlardır.

Kanthan ve Senger (2011) tasarladıkları bir dijital oyunun öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonları üzerine araştırma yapmışlardır. Araştırma sonuçları; öğrencilerin özellikle bireysel öğrenme kazanımları elde etmelerinde ve motivasyonlarının sağlanmasında oyunun olumlu bir etkisinin olduğunu göstermiştir.

Hwang vd. (2012) ise web temelli problem çözme etkinliklerini yönetmek için çevrimiçi ve rekabet özelliklerini içeren bir oyundan yararlanmışlardır. Öğrencilerin öğrenme sürecine ilişkin tutumlarının, öğrenme başarılarının ve web temelli problem çözme becerilerinin dikkate değer biçimde olumlu etkilendiği sonucuna varmışlardır.

Alanyazında, dijital oyunların öğrenme amaçlı olarak farklı disiplinlerde kullanıldığı görülmektedir. Yabancı dil öğretimi (Walsh, 2010; Shelton & Scoresby, 2011; Alias, Rosman, Rahman & Dewitt, 2015), fen öğretimi (Fraser, Shane-Simpson & Asbell-Clarke, 2014; Lester vd., 2014; Cheng, Lin & She, 2015) ve matematik öğretimi (Kim & Chang, 2010; Waiyakoon, 2014; Buelow, Okdie & Cooper, 2015) bu disiplinlere örnek olarak gösterilebilir. Hatta askeri kurumlar yıllardan beri simülasyon temelli dijital oyunlardan yararlanarak çalışanlarına öğrenme kazanımları sağlamaktadırlar (Annetta, Minogue, Holmes & Cheng, 2009). Ayrıca tıp ve sağlık alanında psikomotor becerilerin kazandırılmasında da dijital oyunlardan yararlandığı bilinmektedir. Örneğin De Araujo vd. (2016) temel cerrahi becerilerin geliştirilmesi amacıyla dijital oyunlardan yararlanmışlardır. Araştırmada farklı türlerde dijital oyunları (Nişancı tarzı oyun, yarış oyunu, cerrah oyunu) kullanarak rastgele belirlenen gruplardaki öğrencilere oynatmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre farklı dijital oyunların, cerrahi becerilerin öğrenilmesi sürecinde farklı etkiye sahip olabildiğini göstermişlerdir. Araştırmada, daha karmaşık oyunların kısa süre oynansa bile öğrenme performansını daha çok geliştirebildiği vurgulanmıştır.

Annetta, Minogue, Holmes ve Cheng (2009)'da lise düzeyindeki öğrencilere genetik hakkında bilgi kazandırmak amacıyla dijital oyunlardan yararlanmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler oyunla eğitim almaktan hoşnut olmuşlar ancak öğrenme açısından oyunun etkili öğrenme sonuçları vermediğini belirtmişlerdir.

Sonuç olarak dijital oyunların farklı disiplinlerde ve farklı öğrenme kazanımlarının sağlanmasında kullanıldığı görülmektedir. Öğrenme amaçlı olarak geliştirilen dijital oyunların öğrenme başarısına etkisi ise yapılan çalışmalara, oyunda kullanılan öğretim yaklaşımına, oyunun amacına ve oyuncuların oyuna ilişkin tutumlarına göre değişiklik gösterebileceği görülmektedir. Genel olarak öğrenme amaçlı geliştirilen dijital oyunların motivasyonu sağlamada etkili olabileceği ve öğrencilerin öğrenme sürecinde ilgilerini çekebileceği belirtildi (Yee, 2006), dijital oyunların daha etkili öğrenme sağlayacağıyla ilgili sistematik ve deneysel verileri içeren araştırmaların yeterli olmadığı savunulmaktadır (Annetta vd., 2009; Clark, Virk, Barnes & Adams, 2016). Özellikle dijital oyunlarla ilgili yapılan alanyazın taramasından elde edilen sonuçlara göre; dijital oyunların pedagojik açıdan yararlı olup olmadığı ve geleneksel



yöntemlerle kıyaslamaların yapıldığı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Hainey, Connolly, Boyle, Wilson & Razak, 2016).

Bu araştırmada da deprem eğitiminde dijital oyunların öğrenme ve motivasyona ilişkin sistematik ve deneysel veriler elde edilmesi amaçlanmış olup alanyazında genel olarak afet eğitimiyle ilgili çalışmalar irdelenmiş ve deprem oyunu geliştirilmiştir.

### **2.6.2. Dijital Oyunların Motivasyona Etkisi**

Çevrimiçi teknolojilerin gelişimiyle birlikte bilgisayar oyun teknolojileri de gelişmiş (Hussain, Williams & Griffiths, 2015) ve oyunların motivasyona etkisini araştıran çalışmaların sayısı artmıştır. Kişinin bir olaya, değere ya da başka bir değişkene ilgi duyması aslında kişinin bunlardan memnun olmasıyla ilgili olabilir. Bu nedenle kişinin özellikle iç motivasyonunun sağlandığı oyun temelli öğrenme ortamlarında daha iyi öğrenme sonuçlarının elde edildiği vurgulanmıştır (Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal & Kızılkaya, 2009; Admiraal vd., 2011; Barzilai & Blau, 2014). İç motivasyon, kişinin yapacağı bir görevi herhangi bir baskı veya dış etkene bağlı kalmadan kendi iç dünyasında o işi yapmaya karar vermesi biçiminde ortaya çıkarken; dış motivasyon daha çok kişinin ödül alma beklentisi içinde olması veya ceza almaktan korkması gibi dış etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan motivasyon türüdür (Ryan & Deci, 2000).

Alanyazında bilgisayar oyunlarının motive edici özellikleri çeşitli araştırmalarda incelenmeye çalışılmıştır. Örneğin Ke (2008) yaşları 10 ile 13 arasında değişen öğrencilerle yapmış olduğu araştırmada oyun oynayarak matematik öğrenen öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarının ve motivasyonlarının daha iyi olduğunu savunmuştur.

Connolly, Boyle, MacArthur, Hainey ve Boyle (2012) OTÖ ile ilgili yapmış olduğu alanyazın araştırmasında oyunların motive edici özelliklerinin olduğu sonucuna varmışlardır. Oyunların öğrenme sürecinde değerlendirilmesinden yola çıkarak temel bir modelin oluşturulmak istenildiği araştırmada (Connolly, Stansfield & Hainey, 2008) oyunların motive edici temel özellikleri arasında; kullanıcıların oyuna karşı tutumlarının, ilgilerinin, tercihlerinin ve oyunu oynama sürecinde gösterdikleri performanslarının etkili olduğu savunulmuştur.

Wijers, Jonker ve Kerstens (2008) matematik öğrenme sürecinde kullanmış olduğu OTÖ yönteminin öğrencileri motive ettiğini belirtmişlerdir. Ayrıca oyunların,

kişilerin kendi öz seçimlerini yapmalarına yardımcı olabildiği ve onların mantıklı kararlar almaları noktasında motive edebildiği belirtilmektedir (Salen & Zimmerman, 2005).

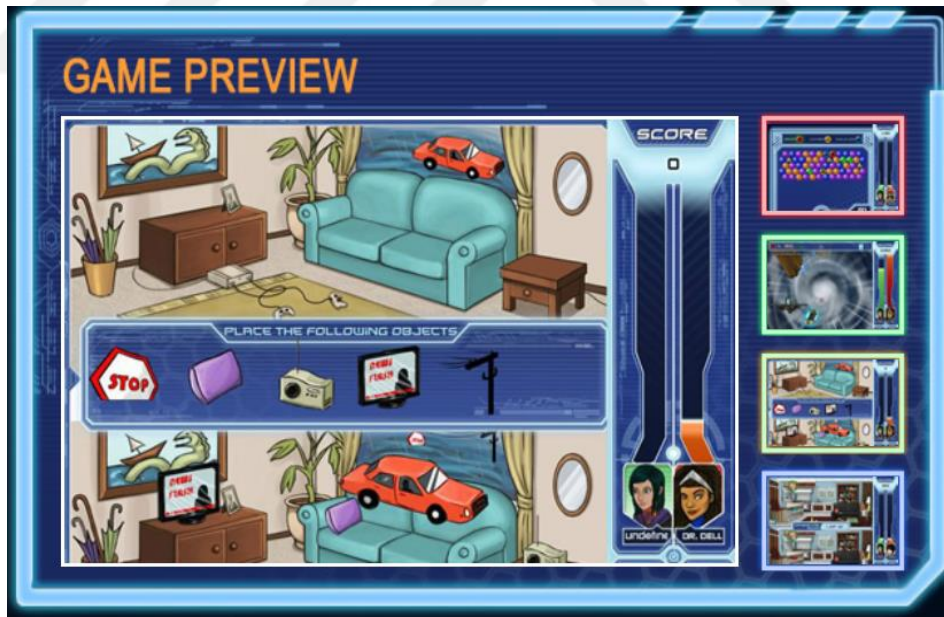
Bu bağlamda oyunların motivasyon ve duyuşsal algılar üzerine etkisinin incelendiği pek çok araştırma bulunmaktadır (Lucas & Sherry, 2004; Kim & Ross, 2006; Chou & Tsai, 2007; Wan & Chiou, 2007; Russell & Newton 2008; Houtkamp, Schuurink & Toet, 2008; Karakus, Inal & Cagiltay, 2008; Fu, Su & Yu, 2009; Chiang, Cheng & Lin 2008; Connolly, Stansfield & Hainey, 2011; Miller, Chang, Wang, Beier & Klisch, 2011).

Yapılan araştırmalarda oyunların motivasyon üzerine olumlu etkilerinin olduğu belirlenirken bazı araştırmalarda ise oyunların motive edici etkilerinin olmadığı da savunulmuştur. Örneğın Tüzün vd. (2009) oyun oynayan kullanıcıların iç motivasyonlarının yüksek olmasına rağmen, dış motivasyonlarının geleneksel yöntemlerle kıyaslanan öğrencilere göre daha düşük olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca rekabet, ilginçlik ve performans gibi özellikleri içeren oyunları oynayan kişilerin motivasyonu daha düşük olurken, yapılandırma veya inşa etme özellikli oyunları oynayan kişilerin daha çok motive olduğu belirtilmiştir (Vos, van der Meijden & Denessen, 2011). Huizenga, Admiraal, Akkerman ve ten Dam (2007) ise tarih öğretimi için oyunları kullanmış ve araştırmada öğrencilerin motive olmadığı sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmalar ışığında eğitsel oyunların motive edici özelliklerinin her zaman geçerli bir durum olmadığı görülmektedir. Aslında eğitici oyunların motive edici olması öğrencinin oyunla yapmış olduğu etkinlikler sonucunda oyunu benimseme durumuyla ilişkilidir (Chen & Law, 2016). Dijital oyunların öğrenciler tarafından benimsenmesi ile öğrencilerin motive olmaları arasında benzerlik olmasına rağmen, oyunların benimsenmesi motivasyonu da beraberinde getiren bir durumdur (Leiker vd., 2016). Eğer öğrenci, oyunla öğrenme sürecinde çok zor etkinliklerle karşılaşır veya kendisinin benimsemediği bir eğitici oyunu oynarsa öğrenci doğal olarak motive olmayacaktır. Bu bağlamda kişinin yapacağı görevin kendisi için çok zor veya kolay olması durumunda; kişi yapacağı görevin kolaylığından dolayı sıkılacak veya zorluğundan bıkacaktır (Csikszentmihályi & Csikszentmihályi, 1992). Sonuç olarak eğitsel oyunların motivasyon ve öğrenme sürecinde etkili olması için oyunların tasarım sürecinin dikkatli olarak planlanması yararlı olabilir.

### 2.6.3. Afet Eğitiminde Dijital Oyunların Kullanımı

Alanyazında bilgisayar oyunlarının kullanılarak afetlere karşı hazırlık bilgilerinin ve afetlerden korunma yollarının öğretilmeye çalışıldığı bazı çalışmalar bulunmaktadır. “Disaster Hero” (Legacy Interactive, 2015) oyunu; çeşitli afetlere karşı (Deprem, hortum, sel gibi) hazırlık ve korunma bilgilerini öğretmek için kullanıcıların çevrimiçi olarak oynadıkları bir bilgisayar oyunu olarak geliştirilmiştir. Oyun, içerisinde farklı zorluk düzeylerine göre ayarlanmış senaryolarla oynanabilmektedir. Genel olarak oyun; afetlere karşı plan yapmak, hazırlık envanteri oluşturmak ve kullanıcıları bilgilendirmek olmak üzere üç temel içeriği barındırmaktadır. Sorulan sorulara göre verilen doğru yanıtlar puan kazandırmaktadır. Oyunun bir öğretim tasarımı yapılarak müfredat dâhilinde hazırlanmış olması, zenginleştirilmiş içeriklerle desteklenmesi (puzzle, eğitsel sorular, ödül gibi) ve kullanıcıyı temsil eden sanal karakterlerin kullanılarak bir öyküleme süreci içerisinde oyunun sunulması oyunun genel özellikleri arasında gösterilmektedir. Şekil 2.4’te ekran alıntısı gösterilen oyun üyelik sistemiyle oynanabildiği gibi misafir kullanıcı olarak da oynanabilmektedir.



Şekil 2.4. Disaster Hero oyununa ait bir ekran alıntısı (Legacy Interactive, 2015)

Oyun içerisinde aşırı metin ve seslendirmelerin yer alması, bazı oyun bölümlerinin (Hedef vurarak puan kazanma, puzzle gibi) oyunun genel içeriğiyle uyuşmaması ve oyunda kullanıcıyı temsil eden sanal karakterlerin oyunu kaybettiği

zaman aynı karakterin tekrar oynamasına fırsat vermemesi oyunun bazı olumsuz yönleri arasında gösterilebilir.

Afetlerin etkilerine karşı insanları bilinçlendirmek ve hayatta kalabilmek için temel önlemlerin neler olduğunu vurgulamak için geliştirilen *Stop Disaster* oyunu da çevrimiçi oyunlar arasındadır. Oyunda genel olarak binaların bir afete (Fırtına, yangın, deprem, sel, tsunami gibi) karşı nasıl dayanıklı olarak inşa edilmesi gerektiği ve hayatta kalabilmek için diğer kullanıcılarla nasıl iletişim içinde olunabileceği vurgulanmaktadır. Oyun, kullanıcılarına deneyim ve eğitsel içerik açısından bir afet öncesi hangi stratejik önlemlerin alınabileceğini öğretmesi anlamında avantajlar sağlamaktadır. Özellikle binaların nasıl stratejik olarak planlanması ve yapılması gerektiğini kullanıcılarına sunması oyunun odak noktasını oluşturmaktadır. Ancak, Şekil 2.5'te ekran alıntısında da görüldüğü gibi oyunun hem görsel hem de eğlence unsuru bakımından daha çok geliştirilmesine ihtiyaç olduğu da görülmektedir.



Şekil 2.5. Stop Disaster oyununa ait ekran alıntısı (ISDR, 2015)

*Zettai Zetsumei Toshi* oyunu genel olarak oyuncuların bir afetten kaçarak diğer kurtarıcı görevindeki kişilerden yardım almayı esas alan üç boyutlu bir oyundur. Oyun içerisinde kişinin hayatta kalabilmesi için yeterince su ve besin ihtiyacını da karşılaması gerekmektedir (Granzella, 2015). Oyunun, kullanıcılarına gerçeğe yakın bir deneyim kazanmasına fırsat vermesi, 3B olması, heyecan veren yönlerinin olması oyunun

avantajları arasında gösterilebilir. Şekil 2.6’da afet anında kaçan kullanıcılara ait ekran alıntısı gösterilmektedir.



Şekil 2.6. Zettai Zetsumei Toshi ekran alıntısı (Grenzella, 2015).

Muhtemel bir deprem anında düşen malzemelerden nasıl korunabileceğini ve deprem anında meydana gelebilecek olası bir yangının nasıl söndürülebileceğine ilişkin çeşitli bilgilerin verilmeye çalışıldığı *Earthquake Game* oyunu ise iki boyutlu (2B) bir oyun olarak tasarlanmıştır. Oyuna ait ekran alıntısı Şekil 2.7’de gösterilmektedir.



Şekil 2.7. Earthquake Game oyununa ait ekran alıntısı (EarthQuake Game, 2015).

Türkçeleştirilmiş sürümünün Şekil 2.8’de gösterildiği *Deprem Ustası* oyunu, *Southern California Earthquake Center* tarafından geliştirilmiştir (Earthquake Country Alliance, 2015). Oyunda genel olarak deprem öncesi hangi önlemlerin alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Tanes ve Cho (2013) tarafından yapılan araştırmaya göre 2B olarak geliştirilen bu oyunu oynayan öğrencilerin öğrenme ve motivasyonlarının olumlu olarak etkilendiği belirtilmektedir.



Şekil 2.8. Deprem Ustası oyununa ait ekran alıntısı (Kandilli Rasathanesi, 2015).

*Defying Disaster* oyunu ise bir deprem öncesi insanların nasıl hazırlık yapabileceklerini ve deprem anında nasıl korunabileceklerini öğretmek için tasarlanmış 2B bir oyundur. Şekil 2.9’da ekran alıntısı gösterilen oyunla ilgili yapılan araştırmaya göre *Defying Disaster* oyununu oynayanların kitapçıkla öğrenenlere göre daha iyi öğrendikleri belirtilmektedir (Chen, 2015).



Şekil 2.9. Defying Disaster oyununa ait ekran alıntısı (Chen, 2015).

Tayvan’da ise sel afeti hakkında öğrencileri eğitmek için 2B bir bilgisayar oyunu geliştirilmiştir. Şekil 2.10’da ekran alıntısı gösterilen oyunu oynayan öğrencilerin seller hakkında öğrenme ve motivasyonlarının arttığı ve bu doğal afete karşı farkındalık kazanmalarında davranışlarının değiştiği vurgulanmaktadır (Tsai, Chang, Kao & Kang, 2015).



Şekil 2.10. Sel afetinden korunma oyunu (Tsai, Chang, Kao & Kang, 2015).

Ülkemizde ise deprem eğitimiyle ilgili olarak geliştirilen bilgisayar oyunu Şekil 2.11’de ekran alıntısı gösterilen *Deprem* (Deprem Oyunu, 2015) adlı oyun bulunmaktadır. Geliştirilen oyunda genel olarak muhtemel bir deprem anında üç bölümde (Mutfak, yatak odası, salon) nasıl korunulması gerektiğine ilişkin bilgiler öğretilmeye çalışılmaktadır.



Şekil 2.11. Deprem oyunu (Deprem Oyunu, 2015).

Haferkamp ve Krämer (2010) sanal dünya platformunda geliştirdikleri “Dread ED Game” adlı oyunu kullanarak afet sürecinde kriz yönetimini sağlamakla ilgili eğitim çalışması yapmışlardır. Şekil 2.12’de ekran alıntısı görülen oyunun kullanıldığı çalışma sürecinde üniversite öğrencilerine kriz yönetimiyle ilgili bilgilerin kazanımında olumlu sonuçlar elde edilmiştir.





Şekil 2.12. "Dread ED Game" kriz yönetim oyunu

Barreto (2014) tarafından geliştirilen "Treme-treme" adlı oyunda ise ilkökul seviyesindeki öğrencilere depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerinin öğretilmesi amaçlanmıştır. Şekil 2.13'te ekran alıntısı yer alan oyunla ilgili yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; öğrencilerin öğrenme sürecinde motive oldukları ve öğrenme kazanımlarının olumlu etkilendiği savunulmaktadır. Ancak oyunda çeşitli pedagojik tasarım eksikliklerin olduğu ve bazı öğrencilerin oyun sürecinde zorlandıkları belirtilmektedir.



Şekil 2.13. Treme-Treme deprem oyunu

Bachen vd. (2016) bir deprem simülasyon oyunu olan “Haiti Earthquake” oyununun; buradalık, akış ve karakterin rolü olan üç psikolojik değişkenin öğrenme sonuçlarına olan etkisini araştırmışlardır. Şekil 2.14’te ekran alıntısı görülen oyunla ilgili yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlara göre bu üç değişkenin öğrenme sonuçlarını olumlu yönde etkilediği ve öğrenme sürecine en fazla katkının buradalık değişkeninden kaynaklandığı belirtilmiştir.



Şekil 2.14. Haiti Deprem Oyunu ekran alıntısı (Inside Disaster, 2016).

Alanyazında afet eğitimiyle ilgili ve araştırma bağlamına uygun 11 dijital oyuna rastlanmıştır. Ancak bazı oyunlarla ilgili akademik çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bu nedenle dijital oyunların kullanıldığı ve akademik bağlamda incelendiği çalışmalar Tablo 2.2’de özet olarak aşağıdaki gibi sunulmuştur.

Tablo 2.2.

*Eğitiminde Kullanılan Dijital Oyunların Etkisinin İncelendiği Çalışmalar*

<b>Araştırma</b>	<b>Araştırma Modeli</b>	<b>Hedef Kitle</b>	<b>Kullanılan Dijital Oyun</b>	<b>Oyunun Olumlu Etkileri</b>	<b>Oyunun Olumsuz Etkileri</b>	<b>Araştırma Sonucunda Verilen Öneriler</b>
Tanes & Cho (2013)	Deneysel çalışma	Üniversite öğrencileri	Beat Quake	Depreme hazırlıkla ilgili öğrenme ve motivasyonu sağlamaktadır.	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depreme hazırlık konusunda dijital oyunlar etkili olabilir.</li> <li>• Dijital oyunlarla ilgili daha fazla deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.</li> <li>• Öğrencilerin, oyun sürecinde kendi hedeflerini belirlemeleri öğrenmeye daha fazla katkı sağlamaktadır.</li> </ul>
Chen (2015)	Deneysel çalışma	20-25 yaş aralığında oyun deneyimi olan kişiler	Defying Disaster	Depreme hazırlıkla ilgili daha iyi öğrenme sonuçlarının elde edilmesini sağlamaktadır.	Oyun içerisinde yer alan sahneler gerçek bir deprem anını tam olarak yansıtamayabilir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farklı afet türleri (fırtına, hortum gibi) için eğitsel oyunlar geliştirilebilir.</li> <li>• Çalışmada yer alan sorular daha zor hazırlanarak öğrenme süreci test edilebilir.</li> </ul>
Tsai, Chang, Kao & Kang (2015)	Deneysel çalışma	Lise düzeyindeki öğrenciler	Flood Protection	Sel afetlerinden korunmayla ilgili bilgilerin kazanımında öğrenme ve	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Davranış değişikliğinde, öğrenme sürecinde ve motivasyonu</li> </ul>

				motivasyonu sağlamak ve davranış değişikliklerinin kazandırılmasında etkili olmaktadır.		sağlamada oyunlar etkili olabilir.
Haferkamp & Krämer (2010)	Deneysel çalışma	Üniversite öğrencileri	Dread ED Game	Afet sürecinde kriz yönetimini sağlamak için gerekli bilgileri kazandırmaktadır.	-	• Afetlerle ilgili kriz yönetiminde sanal dünyalardaki oyun süreci etkili olabilir.
Barreto (2014)	Deneysel çalışma	İlkokul öğrencileri	Treme-treme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okullarda deprem hazırlığı ile ilgili farkındalık kazandırmaktadır.</li> <li>• Öğrenme sürecinde eğlence ve motivasyonu sağlamaktadır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyun, bazı kullanıcılar için kontrol bağlamında zordur.</li> <li>• Oyunun, pedagojik açıdan bazı tasarım eksiklikleri mevcuttur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyun geliştirme sürecinde pedagojik destek alınması yararlı olabilir.</li> <li>• Kullanıcı düzeyi daha dikkatli göz önünde bulundurulabilir ve oyun tasarımı buna göre yeniden geliştirilebilir.</li> </ul>
Bachen vd. (2016)	Deneysel çalışma	Üniversite öğrencileri	Haiti Earthquake Game	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buradalık, akış ve karakterin rolü olan üç psikolojik değişkenin öğrenme sonuçlarına olumlu etkisi bulunmaktadır.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öğrenme sürecine etki eden diğer faktörler araştırılabilir.</li> <li>• Oyunlarla öğrenme süreci geliştirilebilir.</li> </ul>

#### 2.6.4. Afet Eğitiminde Uygulamalı Etkinliklerin Kullanılması

Günümüzde pek çok ülkede afetler ve korunma yollarıyla ilgili öğrencilere okul sürecinde bilgilendirici uygulamalar yapılmaktadır (Krisberg, 2007). Alanyazında afet eğitiminde okullardaki uygulamalarla ilgili sınırlı sayıda çalışma olmakla birlikte bazı araştırmalar bulunmaktadır. Afet eğitiminde özellikle ilkökul öğrencileri için ders müfredatı ile birlikte uygulamalı etkinliklerin kombine edilerek eğitim verilmesi gerektiği savunulmaktadır (Soffer, Goldberg, Avisar- Shohat, Cohen & Bar- Dayan, 2009). Daha önceki çalışmalarda ise afet eğitiminde uygun öğretim yöntemlerinin belirlenmesi ve buna göre belirlenen eğitim yönteminin kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Ruch, 1978; Waterstone, 1978).

Oganowski ve Wycoff-Horn (2008) tarafından yapılan araştırmaya göre; yaşları 11 ile 18 arasında değişen öğrencilerin uygulamalı etkinliklerden daha iyi öğrenme deneyimleri elde ettikleri belirtilmektedir. Uygulamalı etkinlikler öğrencilerin kendilerini koruma davranışlarını geliştirmelerine yardım ettiği ve acil bir durumda toplu eyleme geçilme sürecinin nasıl yapılması gerektiğine ilişkin yardım ettiği savunulmaktadır (Heath, Ryan, Dean & Bingham, 2007).

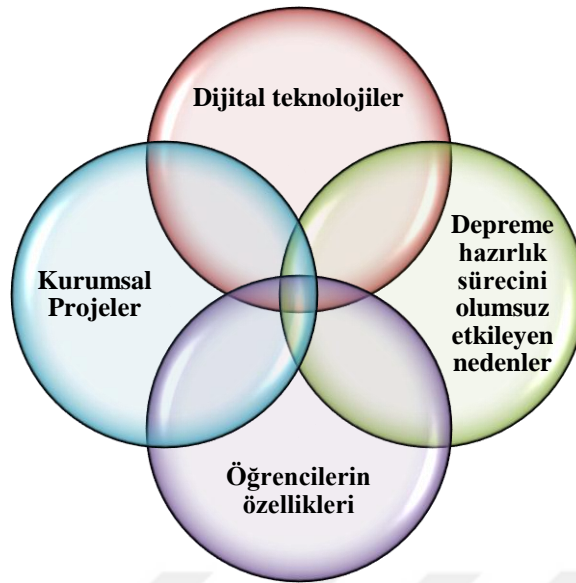
Sonuç olarak pek çok okulda afetlerle ilgili uygulama süreçleri temel olarak öğrencilerin belli zaman aralıklarında, belli bir yerde temel düzeyde korunma bilgilerinin öğretilmesine fırsat vermektedir (Lund, 2013). Ancak afetlerden korunmaya yönelik uygulamalı etkinliklerin tavsiye edilmesine rağmen; ders, tartışma ve diğer bilimsel bilgileri içeren bu tür uygulamalı etkinliklerin yaygın olarak kullanılmadığı da belirtilmektedir (Johnson, 2011). Afet bilinci oluşturmak ve afetlerden korunma bilgilerini kazandırmak için tatbikat gibi uygulamalı etkinliklerin belirli aralıklarla yapılmasının yararlı olacağı savunulmaktadır (Kadioğlu, 2005). Ayrıca afet planlarının uygulanması sürecinde tatbikat yapılması gerektiği önerilmektedir (Bal & Ada, 2013). Bu bağlamda afetlerden korunma bilgilerinin edinilmesinde tatbikatların oldukça yararlı olacağı görülmektedir.

## 2.7. Bölüm Özeti

Alanyazında yapılan araştırmalar incelendiğinde, deprem gibi doğal afetlerin zararlarını en aza indirmek için toplumsal bilinçlendirme faaliyetleri yapmanın, farkındalık oluşturmanın ve afetler meydana gelmeden önce hazırlık yapmanın önemi vurgulanmaktadır. Çünkü doğal afetlerin zararları ancak, doğal afetler meydana gelmeden önce alınacak kurumsal, sosyal ve eğitimsel faaliyetlerle en aza indirgenebilir. Bu çalışmada yapılan alanyazın incelemesinde, afetlere karşı bilinçli bir toplum oluşturmak ve toplumsal farkındalık kazandırmak için özellikle okulların önemine dikkat çekilmektedir. Deprem eğitiminin özellikle ilkokul, hatta anaokul seviyesinde başlanması gerektiği vurgulanmakta ve bunun için en uygun yerlerin okullar olduğu savunulmaktadır. Bu bağlamda ilkokul öğrencilerinin genel olarak öğrenme özelliklerinin 21. yüzyıl eğitim felsefesi kapsamında değerlendirilmesi ve buna göre öğrenme süreçlerinin planlanması gerektiği belirtilmektedir.

Alanyazında bu çağdaki öğrencilerin büyük bölümünün dijital teknolojileri yoğun olarak kullandıkları görülmektedir. Özellikle dijital nesil olarak adlandırılan bu çağdaki öğrenciler, bilgisayar oyunlarını oynadıkları, sosyal medya ve bilişim teknolojilerini yoğun olarak kullandıkları ve geleneksel öğretim yöntemlerini çok fazla benimsemedikleri vurgulanmaktadır (Presnky, 2003). Ayrıca öğrencilerin bu özellikleri doğrultusunda ve teknolojik gelişmeler ışığında kurumsal projelerin yürütüldüğu de görülmektedir. MEB tarafından yürütölen FATİH projesi ve MEGEP kapsamında yürütölen projeler bunlara örnek olarak verilebilir. Bu projeler sayesinde öğretim sürecinin daha etkili ve verimli olması planlanmakta ve öğretim sürecinin dijital teknolojilerle bütünleştirilmesi amaçlanmaktadır.

Alanyazında ilkokul öğrencilerinin dijital teknolojileri yoğun olarak kullandıkları, resmi kurumların dijital teknolojileri destekleyen projelerinin olduğu ve depremler konusunda alınan önlemlerin yetersizliğinde eğitim faktörünün önemli olduğu görülmektedir. Şekil 2.15'te gösterildiği gibi bu bileşenlerin kesişim noktası, araştırma probleminin odağını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda çalışmadan elde edilecek sonuçlar; deprem afetine hazırlık sürecinde akademik başarı, motivasyon ve öğrenci görüşleri bağlamında hangi eğitim yönteminin etkili olacağının belirlenmesi bakımından önemlidir.



Şekil 2.15. Araştırma probleminin odak noktası

Bu bileşenler dikkate alındığında en iyi öğretim yönteminin dijital oyunlarla sağlanabileceği öngörülmektedir. Bu doğrultuda öncelikle alanyazında OTÖ ve bileşenleri incelenmiş ve hangi OTÖ modelinin çalışmada kullanılabileceği araştırılmıştır. Alanyazın incelenmesi sonucunda OTÖ modeli olarak Garris vd. (2002) tarafından geliştirilen modelin uygun olduğu öngörülmüştür.

Garris vd. (2002) tarafından geliştirilen modelde; oyuncunun geliştirilen oyunu istediği kadar oynayabilmesi, oyun döngüsü içerisinde oyuncunun tepkilerine karşı sistem aracılığıyla dönütler verilmesi ve öğrencinin aktif olarak öğrenme süreci içerisinde yer alması nedeniyle bu model esas alınmıştır.

Bu çalışmada OTÖM’de yer alan bileşenler doğrultusunda geliştirilen 3B deprem oyununun; öğrencilerin akademik başarı, motivasyon ve deneyimlerine ilişkin görüşleri incelenmektedir. Bu nedenle dijital oyunların akademik başarı ve motivasyona yönelik etkilerinin incelendiği çalışmalar incelenmiştir. Yapılan alanyazın incelemesinde dijital oyunların farklı disiplinlerde öğrenme kazanımlarının sağlanmasında kullanıldığı görülmüştür. Genel olarak öğrenme amaçlı geliştirilen dijital oyunların öğrenme ve motivasyonu sağlamada etkili olabileceği ve öğrencilerin öğrenme sürecinde ilgilerini çekebileceği belirtilmektedir (Yee, 2006). Ancak dijital oyunların daha etkili öğrenme kazanımlarını nasıl sağlayacağıyla ilgili sistematik ve deneysel verileri içeren araştırmaların yeterli olmadığı da savunulmaktadır (Annetta vd., 2009; Clark, Virk, Barnes & Adams, 2016). Ayrıca dijital oyunların pedagojik açıdan yararlı olup olmadığı

ve geleneksel yöntemlerle kıyaslamaların yapıldığı çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır (Hainey, Connolly, Boyle, Wilson & Razak, 2016). Alanyazın incelenmesinde de doğal afetlerle ilgili yapılan dijital oyunlar incelendiğinde 11 oyuna rastlanmıştır. Ancak bu oyunlardan sadece beş tanesi hakkında akademik bağlamda çalışma yapıldığı görülmüştür.

Bilgisayar oyunları ile motivasyon arasındaki ilişki ise pek çok araştırmacı tarafından tartışılmıştır. Alanyazında birçok motivasyon modeli olmasına rağmen çalışma bağlamına uygun olduğu için Malone (1981) ve Keller (1987) tarafından geliştirilen motivasyon modelleri esas alınmıştır. Malone (1981) motivasyon modeli dijital oyun tasarımına uygun olduğu ve Keller tarafından geliştirilen ARCS motivasyon modeli öğretim sürecine yönelik motivasyon öğelerini içerdiği için bu modellerin araştırma bağlamına uygun olduğu öngörülmüştür.

Sonuç olarak alanyazında yapılan çalışmalar incelendiğinde; dijital oyunların başarı ve motivasyona olumlu etkilerinin olmasına rağmen, bazı çalışmalarda başarı ve motivasyon açısından etkilerinin olmadığı da görülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda oyunların genellikle 2B olduğu, müfredata bağlı kalınmadığı, gerçeğe yakın fiziksel simülasyonların sınırlı olarak kullanıldığı ve etkileşim boyutunun fazla kullanılmadığı görülmektedir. Deprem eğitiminde dijital oyunların kullanılmasıyla ilgili yapılan çalışmaların ise alanyazında sınırlı sayıda olduğu görülmektedir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bu bölümde; çalışmada kullanılan araştırma modeli, araştırma süreci ve çalışmaya ait evren ve örneklem detaylarına yer verilmiştir. Ayrıca çalışma gruplarıyla ilgili deney ve kontrol gruplarının belirlenme süreci, çalışma gruplarının denkliliğine ilişkin detaylar ve çalışmada kullanılan veri toplama araçlarına yer verilmiştir. Sonraki kısımda veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirlik testlerinin nasıl sağlandığı detaylı olarak açıklanarak, çalışma süreci betimlenmiş ve elde edilen verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemler açıklanmıştır. Son olarak çalışma sürecinde araştırmacının rolü ve çalışmanın geçerlik, güvenilirlik önlemlerinin nasıl alındığı anlatılmıştır.

### 3. YÖNTEM

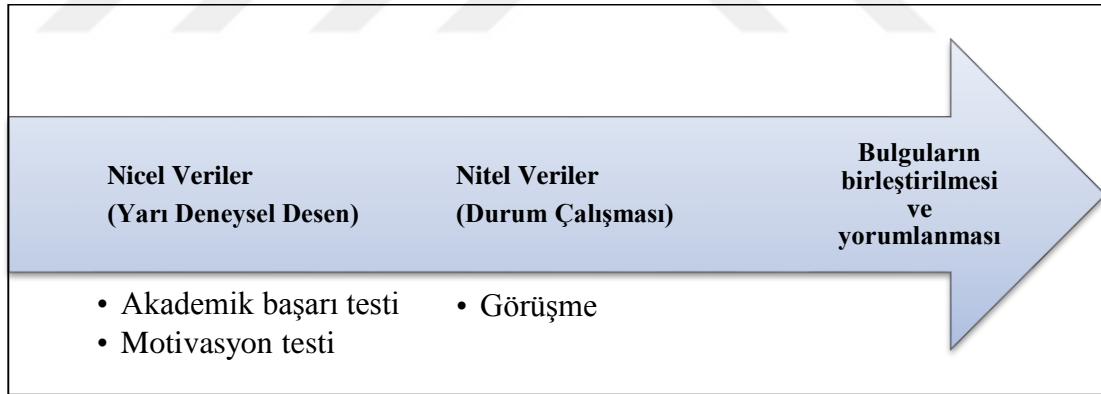
#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada ilkökul öğrencilerine depremden korunma yollarını öğretmek için 3B bir bilgisayar oyunu geliştirilmiştir. Öğrencilerin akademik başarı, motivasyon ve deneyimlerine ilişkin görüşlerinin incelendiği çalışmada karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı ardışık desen (explanatory design) ve müdahaleli desen kullanılmıştır.

Karma araştırma yöntemi; araştırmacının bir çalışma veya birbirini takip eden çalışmalardaki nitel ve nicel yöntemleri, yaklaşımları ve kavramları birleştirme süreci olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2013). Karma araştırma yöntemlerinin gerekliliğinin en temel dayanağı; çevremizdeki olay veya olguların karmaşık yapıda olduğu, bu olay ve olguları anlamlandırmak için bunların tek boyutta değerlendirilmemesi gerekliliği ve çözüm olarak çoklu yöntemlerin kullanılmasının uygun olacağı varsayımdır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Karma araştırma yöntemleri sayesinde daha kapsamlı veriler elde edilerek araştırma probleminin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlanabilir (Creswell, 2013). Bu çalışmadaki araştırma sorularına karşılık elde edilen sonuçların genellenebilirliğini artırmak, tek bir yaklaşımın eksikliklerinden kaynaklanan farklı görüşleri ortaya çıkarmak ve karmaşık araştırma sorularına daha açık, net ve güçlü deliller elde etmek için karma araştırma yöntemleri kullanılmıştır (Johnson & Onwuegbuzie, 2004). Ayrıca

öğretim teknolojilerinin kullanıldığı araştırmalar; tasarım, uygulama ve geliştirme ağırlıklı araştırmalar olduğu için karma yöntemin çoğulculuk, çok yönlülük ve dengeleyici özelliklerinin kullanılmasını gerektirmektedir (Fırat, Yurdakul & Ersoy, 2014).

Bu nedenle çalışmada karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı ardışık desen ve müdahale deseni kullanılmıştır. Açıklayıcı ardışık desen daha çok “neden” sorusu üzerine odaklanmaktadır (De Vaus, 2001). Açıklayıcı ardışık desen temel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada nicel veri toplama araçlarından yararlanılarak nicel veriler elde edilir. Sonraki aşamada ise nicel verileri daha iyi betimlemek amacıyla nitel verilerden yararlanır (McMillan & Schumacher, 2014). Nitel ve nicel veri toplama süreçlerinin ayrı zamanlarda yapılması ve kurumsal araştırmalarda (MEB, Sağlık Bakanlığı, vb.) kullanılmasının yaygın olması açıklayıcı ardışık desenin önemli avantajları arasında yer almaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu çalışmada da öncelikle nicel veri toplama araçlarından yararlanılarak öğrencilerin akademik başarıları ve eğitim süreçlerine ilişkin motivasyon düzeyleri belirlenmiştir. Daha sonra nicel verilerden elde edilen sonuçların nedenlerini irdelemek için öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır (Bkz. Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Açıklayıcı ardışık desen

Müdahale deseni araştırma kapsamında kullanılan temel desenlere ek bir araştırma deseni olarak da kullanılabilir. Bu çalışmada açıklayıcı ardışık desen temel araştırma deseni olarak kullanılmıştır. Müdahale deseni ise ek bir araştırma deseni olarak yer almıştır. Müdahale deseninde, bir deney veya müdahale deneme programı yürütülmesi yoluyla araştırma sürecine nitel veriyi ekleyerek bir araştırma probleminin çalışılması temel alınmaktadır. Bir deney veya müdahale programı; çalışma gruplarının belirlenmesi, deney gruplarıyla yapılan işlemin test edilmesi ve bu işlemin sonuçlar

üzerine etkisinin olup olmadığından ibrettir. Ön test ve son test modelli bir deneysel müdahale deseni içerisine nitel veri eklenebilir. Bu doğrultuda nitel veri deney öncesinde, deney anında veya deney sonrasında sonuçları açıklamak için kullanılabilir (Creswell, 2017). Bu araştırmada çalışma gruplarına eğitim yöntemi bağlamında farklı müdahaleler yapılmış ve sonra çalışma gruplarından nitel veriler elde edilmiştir.

McMillan ve Schumacher (2014)'e göre değişik öğretim ortamlarında, öğretim yönteminin ya da öğretim öğelerinin etkisi incelenirken deneysel araştırma desenlerinin kullanımı daha uygun olmaktadır. Eğitim araştırmalarında genel olarak yansız örneklem belirleme süreci zor olduğu için deneysel desenler içinde değerlendirilen yarı deneysel desen daha çok tercih edilmektedir (McMillan & Schumacher, 2014). Bu nedenle çalışmada öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Yarı deneysel desenin tam deneysel desenden temel farkı, yarı deneysel desende örneklem belirleme süreci rastgele belirlenmemektedir. Bu nedenle akademik başarı bakımından grupların ön test puanlarının ortalamalarının denk olup olmadığına dikkat edilmiştir. Bu desende araştırmada yer alacak gruplara ön test uygulanır, sonra uygulama yapılır ve son olarak grupların son test puanları karşılaştırılır (McMillan & Schumacher, 2014).

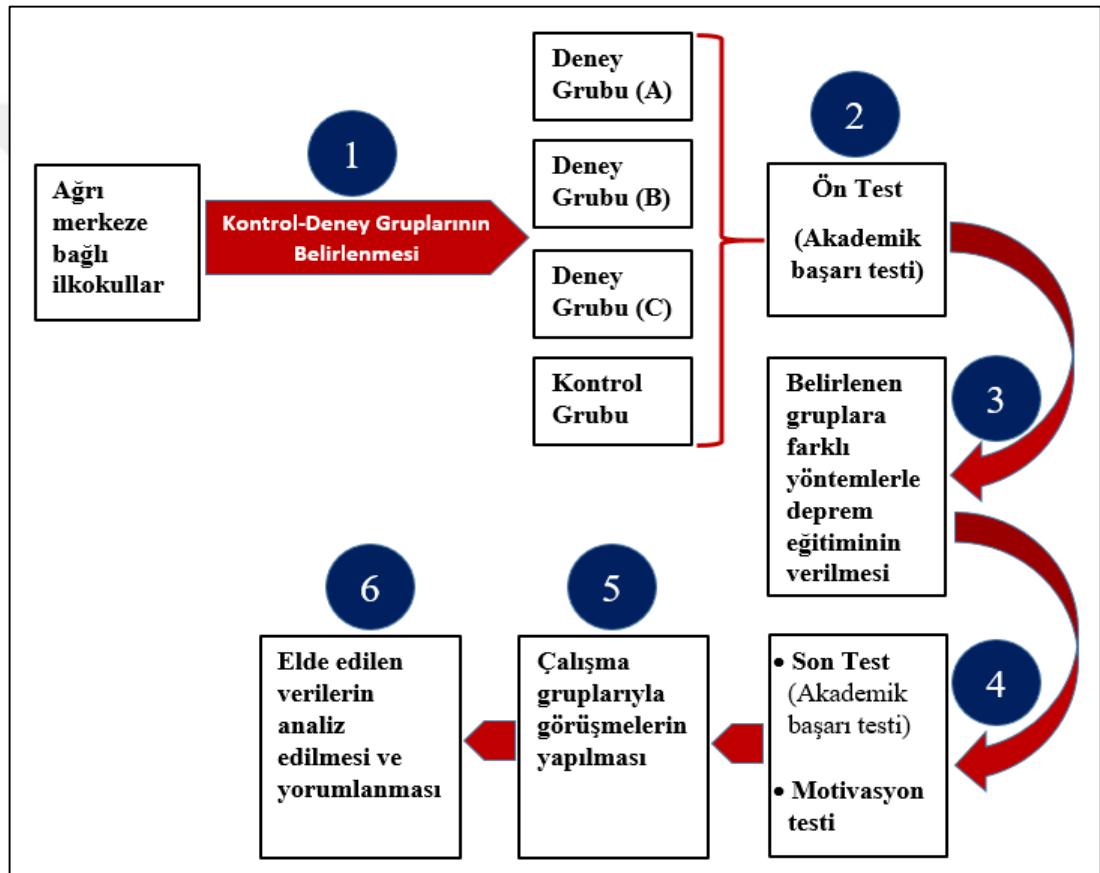
Çalışmada üç deney grubu ve bir kontrol grubu olmak üzere dört farklı eğitim yöntemi öğrencilerin akademik başarı, motivasyon ve deneyimlerine ilişkin görüşleri açısından incelenmiştir. Amaçlı olarak seçilen okullardan hangisinin deney veya kontrol grubu olacağı rastgele olarak belirlenmiştir. Tablo 3.1'de deney grupları ve kontrol grubuna ilişkin detaylı bilgiler gösterilmektedir.

Tablo 3.1.

*Çalışma Grupları*

<b>Çalışma grupları</b>	<b>Grup tanımı</b>
Deney Grubu-A	Araştırmacı tarafından geliştirilen 3B deprem oyununu oynayarak eğitim alan grup
Deney Grubu-B	Alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayarak eğitim alan grup
Deney Grubu-C	Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatına katılarak eğitim alan grup
Kontrol Grubu	Geleneksel öğretim etkinliklerine katılarak eğitim alan grup

Çalışma süreci başlığı altında detayları açıklanan araştırma sürecinin şeması Şekil 3.2'de gösterilmektedir. Araştırma sürecinin ilk aşamasında Ağrı il merkezine bağlı ilkokullar incelenmiştir. Bu ilkokullar içerisinde bilişim teknolojileri (BT) sınıfı donanımsal açıdan yeterli olup aynı zamanda öğrenci sayısı araştırma bağlamına uygun olan okullara öncelik verilmeye çalışılmıştır. Okulların geneli fiziki yapı itibariyle ilkokul ve ortaokul olarak farklı birimlere ayrılmış olmasına rağmen konum olarak aynı binada yer almaktadır. Bu nedenle geliştirilen 3B oyunun ve alanyazında var olan deprem oyunlarının uygulanması sürecinde ortaokulların BT sınıflarından yararlanılmıştır.



Şekil 3.2. Araştırma süreci

Araştırma sürecinin ikinci aşamasında akademik başarı bakımından grupların ön test puan ortalamalarının denk olup olmadığını kontrol etmek için gruplara ön test soruları yöneltilmiştir. Araştırma sürecinin üçüncü aşamasında deney gruplarına ve kontrol grubuna farklı yöntemler kullanılarak deprem eğitimi verilmiştir. Eğitim süreci her bir çalışma grubu için iki gün sürmüştür. Araştırma sürecinin dördüncü aşamasında gruplara son test ve motivasyon testi yöneltilmiş ve nicel veriler elde edilmiştir. Beşinci aşamada

ise herbir çalışma grubundan rastgele belirlenen öğrencilerle görüşmeler yapılmış ve nitel veriler elde edilmiştir. Son olarak çalışma sürecinden elde edilen nicel ve nitel veriler analiz edilmiş ve yorumlanmıştır.

Uygulama süreçleri sonunda öğrencilerin deneyimlerine ilişkin görüşlerini belirlemek ve nicel araştırmadan elde edilen sonuçların nedenlerini desteklemek ve açıklamak için durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, gerçek yaşamın ya da ortamın içindeki bir durumun derinlemesine araştırılmasına fırsat veren bir araştırma yaklaşımıdır (Yin, 2009; McMillan & Schumacher, 2014). Durum çalışmalarında, bir duruma ilişkin etkenler (ortam, bireyler, olaylar, süreçler vb.) bütüncül bir yaklaşımla araştırılarak, ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu nedenle bu çalışmanın nitel boyutunda öğrencilerin görüş ve deneyimlerinin derinlemesine incelenmesi amaçlandığından durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Eğitim süreçleri sonunda her çalışma grubundan ayrı ayrı olmak üzere, rastgele seçilen 49 öğrenciyle toplam dört farklı odak grup görüşmesi yapılmıştır.

### 3.2. Evren ve Örneklem

Bu çalışmanın evrenini ilkökul dördüncü sınıfta eğitim gören tüm öğrenciler oluşturmaktadır. Öğrencilere, MEB müfredatının belirlediği dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersi üçüncü ünitesinde yer alan “Yaşadığımız Yer” adlı öğrenme alanı içerik olarak sunulmuştur. Bu öğrenme alanında öğrencilere “Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam” başlığı altında verilen kazanımlar, araştırmanın konusu ve problemiyle ilgili olduğu için amaçlı örneklem yöntemi kullanılarak araştırmanın evreni belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini Ağrı il merkezine bağlı dört okuldan seçilen deney grupları ve kontrol grubundan oluşmaktadır. Okullardan hangilerinin deney grubu ve hangisinin kontrol grubu olacağı rastgele belirlenmiştir. İlgili okulların seçilme nedenleri arasında;

- Araştırmacı için kolay ulaşılabilir olması,
- Okullarda sosyal bilgiler dersini alan öğrenci sayılarının çalışmada belirlenen örnekleme uygun olması,
- BT sınıflarının bilgisayar ve internet ağı alt yapısına sahip olması yer almaktadır.

Çalışmanın uygulama ve veri toplama sürecine örneklem olarak seçilen okullardaki öğrencilerin tamamının katılmasına özen gösterilmiştir. Ancak bazı öğrenciler uygulama ya da veri toplama sürecine katılmadıkları da tespit edilmiştir. Bu doğrultuda çalışmada yer alan gruplara ait öğrenci sayıları ve cinsiyetlerine ilişkin demografik bilgiler ise Tablo 3.2’de gösterilmektedir.

Tablo 3.2.

*Çalışma Gruplarında Yer Alan Öğrencilere İlişkin Bilgiler*

Çalışma grubu	Grup tanımı	Kız	Erkek	n
<b>Deney Grubu-A</b>	Araştırmacı tarafından geliştirilen 3B deprem oyununu oynayarak eğitim alan grup	48	46	94
<b>Deney Grubu-B</b>	Alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayarak eğitim alan grup	60	38	98
<b>Deney Grubu-C</b>	Uygulamalı etkinlerin yer aldığı deprem tatbikatına katılarak eğitim alan grup	53	49	102
<b>Kontrol Grubu</b>	Geleneksel öğretim etkinliklerine katılarak eğitim alan grup	48	59	107
<b>Toplam</b>		<b>209</b>	<b>192</b>	<b>401</b>

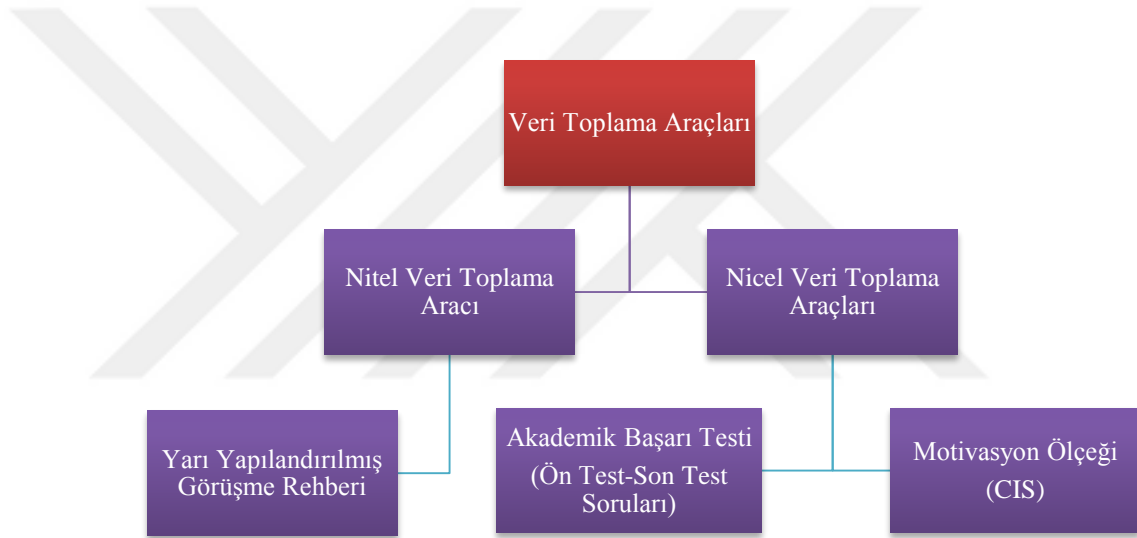
### 3.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Denkliği

Çalışmada deney ve kontrol gruplarının denkliğini incelemek için öğrencilere uygulanan ön test puanlarından yararlanılmıştır. Ön test puanlarından elde edilen veriler varyans analizi yöntemlerinden “Analysis of Variance” (ANOVA) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. One-Way ANOVA üç ya da daha fazla gruba ait ortalamalar arasında farklılık olup olmadığını tespit etmek için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir (Field, 2013). Analiz sonucunda, Levene’s testi sonuçlarına göre grupların dağılımının homojen olduğu ( $p > .05$ ) ve grupların ön test başarı sonuçları arasında farklılık olmadığı [ $F_{(3-397)} = .261$ ;  $p = .854 > .05$ ] görülmüştür. Çalışma gruplarına uygulanan eğitime yönelik motivasyonlarını belirlemek esas olduğu için motivasyon ölçeği ön test olarak uygulanmamıştır. Grupların farklı okullarda ve farklı şubelerde bulunması, grup üyelerinin aynı yaşlarda olması ve ön-test başarı puanları arasında farklılık olmaması

sebebiyle grupların eşit şartlar taşıdığı varsayılmıştır. Bu bağlamda çalışma gruplarına verilen eğitim yöntemleri sonucunda sadece son test başarı puanları karşılaştırılmıştır.

### 3.4. Çalışmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada nicel ve nitel verilerden yararlanılmıştır. Nicel veriler; akademik başarı testi ve motivasyon ölçeğinden elde edilen verilerden oluşmaktadır. Nitel veriler ise araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorulara verilen cevaplar aracılığıyla elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerin eğitim süreçlerine ilişkin görüş ve deneyimler belirlenmeye çalışılmıştır. Şekil 3.3'te veri toplama araçları görsel olarak sunulmuştur.



Şekil 3.3. Veri toplama araçları

#### 3.4.1. Akademik başarı testi

Çalışmada kullanılan akademik başarı testi; MEB'de dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinde yer alan müfredat programı, AFAD web sayfasında yer alan resmi bilgiler ve uzman görüşleri doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bu doğrultuda EK 1'de yer alan akademik başarı testi çalışmanın uygulandığı okullarda görev yapan dördüncü sınıf öğretmenleri tarafından kontrol edilmiş ve alınan geribildirimlere göre yeniden düzenlenmiştir. Toplam 30 sorudan oluşan başarı testine güvenilirlik analizi yapıldıktan sonra benzer içerikleri ölçen ve güvenilirliği düşüren sorular testten çıkartılmış ve geriye kalan 25 soru başarı testinde kullanılmıştır. Kontrol

sürecinden sonra geliştirilen başarı testi tekrar alan uzmanlarına teyit ettirilmiş ve bir Türkçe öğretmene dil açısından kontrol ettirilerek biçimsel düzenlemeler yapılmıştır. Son olarak başarı testinin görsel açıdan öğrencilere uygun olup olmadığının kontrol edilmesi için BÖTE bölümünde görev yapan bir öğretim teknolojileri uzmanının görüşleri alınarak gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Başarı testinin güvenilirliği için ise KR 20 (Kuder Richardson) değeri hesaplanmıştır. Bu yöntemde soruların dağılımının homojen bir yapı göstererek bütünü temsil edip etmediği araştırılmaktadır (Field, 2013). İlkokul dördüncü sınıfta okuyan 72 öğrenciye uygulanarak güvenilirlik analizi KR 20 değeri 0.718 olarak elde edilmiştir. Bu bağlamda testin güvenilir olduğu söylenebilir (Field, 2013; Özdamar, 1999). Ayrıca başarı testine ait madde analizleri yapılmış ve madde güçlük indeksleri hesaplanarak Tablo 3.3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.3.

*Akademik Başarı Testine Ait Madde Güçlük ve Ayırt Edicilik İndeksleri*

Soru	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (D)	Açıklama	Soru	Madde Güçlük İndeksi (p)	Madde Ayırt Edicilik İndeksi (D)	Açıklama
S1	0.47	0.55	Zor fakat ayırt edici bir madde	S16	0.51	0.36	Tipik iyi bir madde
S2	0.81	0.09	Çok kolay ve ayırt edici olmayan bir madde	S17	0.89	0.02	Çok kolay ve ayırt edici olmayan bir madde
S3	0.28	0.28	Zor fakat ayırt edici bir madde	S18	0.69	0.39	Tipik iyi bir madde
S4	0.58	0.39	Tipik iyi bir madde	S19	0.47	0.46	Zor fakat ayırt edici bir madde
S5	0.61	0.46	Tipik iyi bir madde	S20	0.38	0.56	Zor fakat ayırt edici bir madde
S6	0.18	0.07	Zor ve ayırt edici olmayan bir madde	S21	0.24	0.10	Zor ve ayırt edici olmayan bir madde
S7	0.29	0.33	Zor fakat ayırt edici bir madde	S22	0.28	0.28	Zor fakat ayırt edici bir madde
S8	0.44	0.61	Zor fakat ayırt edici bir madde	S23	0.69	0.63	Tipik iyi bir madde
S9	0.76	0.41	Tipik iyi bir madde	S24	0.50	0.29	Tipik iyi bir madde
S10	0.82	0.24	Tipik iyi bir madde	S25	0.51	0.65	Tipik iyi bir madde
S11	0.57	0.47	Tipik iyi bir madde				
S12	0.13	0.25	Zor fakat ayırt edici bir madde				
S13	0.57	0.79	Tipik iyi bir madde				
S14	0.17	0.13	Zor ve ayırt edici olmayan bir madde				
S15	0.64	0.51	Tipik iyi bir madde				



Akademik başarı testinin kapsam geçerliği için AFAD’da çalışan bir uzman ve dört ilkokul öğretmeni rehberliğinde belirtke tablosu hazırlanmıştır. Başarı testinde bulunan sorulara yönelik belirtke tablosu Tablo 3.4’te gösterilmektedir.

Tablo 3.4.

*Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu*

<b>Soru</b>	<b>Öğrenme Hedefi</b>
<b>S1</b>	Deprem öncesi yapılması gereken ilk önlemin ne olduğunu bilir.
<b>S2</b>	Deprem öncesi hazırlık yapma sürecinde deprem çantasının hazırlanması gerektiğini bilir.
<b>S3</b>	Deprem çantasında hangi araç-gereçlerin bulunması gerektiğini bilir.
<b>S4</b>	Deprem çantasında hangi yiyecek türlerinin bulundurulabileceğini bilir.
<b>S5</b>	Deprem öncesi alınması gereken önlemleri bilir.
<b>S6</b>	Deprem öncesi sabitlenmediğinde en çok zararı hangi tür eşyaların verebileceğini bilir.
<b>S7</b>	Deprem öncesi alınabilecek eğitim faaliyetlerinin neler olduğunu bilir.
<b>S8</b>	Deprem anında yapılabilecek doğru davranışların neler olduğunu bilir.
<b>S9</b>	Deprem anında sığınılabilir güvenli yerleri bilir.
<b>S10</b>	Deprem anında binayı boşaltma sürecinde yapılabilecek doğru tercihlerin neler olabileceğini bilir.
<b>S11</b>	Deprem anında sabitlenmemiş eşyaların zarar verebileceğini bilir.
<b>S12</b>	Deprem anında en çok zarar verebilecek eşya grubunu bilir.
<b>S13</b>	Deprem sonrasında enkaz altında kaldığında hangi araç-gereçlerden faydalanılabileceğini bilir.
<b>S14</b>	Deprem sonrasında güvenlik için nelerin yapılmayacağını bilir.
<b>S15</b>	Deprem sonrasında enkaz altında kaldığında yapılabilecek doğru davranışların neler olduğunu bilir.
<b>S16</b>	Deprem sonrasında ortaya çıkabilecek gaz veya su sızıntılarına karşı hangi araç-gereçlerden yararlanılacağını bilir.
<b>S17</b>	Deprem sonrasında yardım için iletişime geçilebilecek kurumların telefon numaralarını bilir.
<b>S18</b>	Deprem sonrasında enkaz altında kalan kişilere yardım edebilecek ilk kurum hakkında bilgi sahibi olur.
<b>S19</b>	Deprem sonrasında enkaz altında kalan kişileri daha iyi duyabilmek için en az kaç kişiyle arama yapılacağını bilir.
<b>S20</b>	Deprem anında hangi davranışın daha güvenli olduğunu bilir.
<b>S21</b>	Uyurken deprem olduğunda yapılabilecek doğru davranışın ne olduğunu bilir.
<b>S22</b>	Deprem anında zarar verebilecek eşya grubunu önceden bilir.
<b>S23</b>	Depremelerin olma nedenlerini bilir.
<b>S24</b>	Depremlerden korunma yollarının önemini bilir.
<b>S25</b>	Deprem çantasında bulundurulabilecek yiyecek türlerini bilir.

### 3.4.2. Motivasyon ölçeği

Çalışmada uygulanan dört farklı eğitim yöntemine ilişkin öğrencilerin motivasyonlarını belirlemek için Keller ve Subhiyah (1987) tarafından geliştirilen CIS (Course Interest Survey) motivasyon ölçeği kullanılmıştır. Ölçekte yer alan sekiz madde dikkat (A), dokuz madde ilgi (R), sekiz madde güven (C) ve dokuz madde doyum (S) alt boyutuna ilişkin motivasyon düzeyini belirlemek için yer almıştır. EK 2’de yer alan beşli likert tipi ölçek Acar (2009) tarafından Türkçe’ye uyarlanmış ve güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha değeri  $\alpha=0.93$  olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda ölçek oldukça güvenilirdir. Ölçekten elde edilen veriler doğrultusunda, çalışma gruplarının genel motivasyon düzeyleri (ARCS) ve motivasyonla ilgili dört farklı boyut olan dikkat (A), ilgi (R), güven (C) ve doyum (S) alt boyutlarına ilişkin motivasyon düzeyleri karşılaştırılmıştır.

### 3.4.3. Yarı yapılandırılmış görüşme rehberi

Çalışma gruplarında yer alan öğrencilerden toplanan nicel verileri açıklamak amacıyla odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Deney gruplarındaki ve kontrol grubundaki öğrencilerle yaklaşık 10 dakika süren görüşmeler analiz için kayıt altına alınmıştır. Ek-3’te yer alan görüşme formu, araştırma soruları temel alınarak hazırlanmış olup toplam beş sorudan oluşmuştur. Görüşme formu hazırlandıktan sonra iki alan uzmanı, iki BÖTE doktora öğrencisi ve bir dil uzmanına kontrol ettirilerek alınan geribildirimlere göre yeniden düzenlenmiştir. Daha sonra bir öğrenciyle pilot bir görüşme gerçekleştirilmiş ve sorularda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Tablo 3.5’te görüşme yapılan çalışma gruplarına ait bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3.5.

*Odak Grup Görüşmesi Yapılan Öğrencilere İlişkin Bilgiler*

Cinsiyet	Deney Grupları			Kontrol Grubu	Toplam
	A	B	C		
<b>Kız</b>	4	9	7	8	28
<b>Erkek</b>	4	3	6	8	21
<b>Toplam</b>	8	12	13	16	49

Odak grup görüşmelerinde görüşme yapılacak grubun kaç kişiden oluşması ve kaç kez yapılmasına ilişkin belirli bir kural olmamasına rağmen (Çokluk, Yılmaz & Oğuz, 2011); katılımcı sayısı, araştırmacının görüşme sürecini ne kadar kontrol altında tutabileceği ile ilgilidir (Ekiz, 2003). Ayrıca görüşme sürecindeki kişi sayısının çalışmanın amacına göre araştırmacı tarafından belirlenmesinin önemli olduğu da vurgulanmaktadır (Morgan, 1998). Bu çalışmada da araştırmanın amacı kapsamında, çalışma gruplarındaki örneklem büyüklüğüne göre her bir çalışma grubundan rastgele olarak öğrenciler belirlenmiştir.

#### **3.4.4. Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirliği**

Bilimsel araştırmalarda belli sonuçlara ulaşabilmek için verilerden yararlanılmaktadır. Elde edilen verilerin geçerli ve güvenilir olması sonuçlarında geçerli ve güvenilir olmasını doğrudan etkilemektedir. Verilerin geçerliği ve güvenilirliği ise doğrudan veri toplama araçlarının geçerliği ve güvenilirliğiyle ilişkilidir (McMillan & Schumacher, 2014). Geçerlik, ölçme aracının kullanıldığı ortama, uygulanan kitleye ve amaca bağlı olarak değerlendirilen ve verilerin diğer durumlarla karıştırılmadan doğruluğunu test eden bir ölçüttür. Bu bağlamda geçerlik, farklı durumlara ve farklı kitlelere göre değişiklik gösterebilir. Veri toplama araçlarının geçerliğinin sağlanmasında kapsam, ölçüt ve yapı geçerliliğinden yararlanılabilir. Araştırmanın amacına göre bu ölçütlere öncelikli olarak yer verilebilir (McMillan & Schumacher, 2014).

Ölçme aracının güvenilirliği ise ölçülmek istenilen özelliğin ne derece doğru ölçüldüğünü gösteren bir ölçüttür. Bu bağlamda bir ölçme aracının benzer durumlara göre benzer sonuçları vermesi, ölçme aracının güvenilirliği olarak tanımlanır (McMillan & Schumacher, 2014). Ayrıca güvenilirlik tesadüf sonucu ortaya çıkabilecek hataların arındırılması süreci olarak da yorumlanır (Fraenkel vd., 2012).

Nitel ve nicel verilerin kullanıldığı bu çalışmada da veri toplama araçlarının geçerliği ve güvenilirliğine ilişkin bazı önlemler alınmıştır. Bu bağlamda her bir veri toplama aracıyla ilgili olarak yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları Tablo 3.6'da sunulmuştur.

Tablo 3.6.

*Veri Toplama Araçlarına Yönelik Alınan Geçerlik ve Güvenirlik Önlemleri*

	<b>Geçerlik önlemleri</b>	<b>Güvenirlik önlemleri</b>
<b>Akademik Başarı Testi</b>	MEB müfredatında yer alan müfredat bilgileri ve kazanımlar esas alınmıştır. Ayrıca kazanımlara göre belirtke tablosu hazırlanmıştır.	Başarı testinde soru sayısı fazla tutulmaya çalışılmıştır. Ayrıca ilgisiz olan sorular güvenilirlik analizi sonucunda testten çıkartılmıştır.
	Hazırlanan sorular; bir AFAD uzmanından ve beş ilkokul dördüncü sınıf öğretmeninden teyit ettirilmiştir. Alınan geribildirimler doğrultusunda düzenlenmiştir.	Araştırma sorularına cevap olabilecek nitelikte hazırlanmasına özen gösterilmiştir.
	Testin görsel açıdan geçerliliği için BÖTE bölümünde doktora yapmış iki alan uzmanına ve bir dil uzmanına kontrol ettirilmiştir.	KR 20 değeri (.718) hesaplanmıştır.
<b>Motivasyon Ölçeği</b>	Keller ve Subhiyah (1987) tarafından geçerliği sağlanmıştır.	Acar (2009) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış ve Cronbach Alpha değeri $\alpha=0.93$ olarak hesaplanmıştır.
<b>Görüşme Formu</b>	Görüşme formundaki soruların nicel araştırma sorularını açıklayacak nitelikte olmasına dikkat edilmiştir. Görüşme formu iki BÖTE alan uzmanı, dört BÖTE doktora öğrencisi ve bir dil uzmanı tarafından kontrol edilmiştir. Görüşme formunu son haline getirmek için pilot görüşme gerçekleştirilmiştir.	Görüşme soruları araştırma soruları temel alınarak ve alanyazından yararlanılarak hazırlanmıştır. Pilot bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşme formu güvenilirliğini sağlamak için çalışma gruplarından birisiyle (Deney Grubu-A) yapılan görüşme verileri iki alan uzmanı tarafından incelenmiş ve aralarındaki Cohen'in Kappa katsayına bakılmıştır (K=0.846). İki değerlendirici arasında önemli derecede uyuşmanın olduğu sonucu elde edilmiştir. Çalışmada veri kaybının önlenmesi için görüşmeler kamera ile sesli ve görüntülü olarak kayıt altına alınmıştır.

### 3.5. Çalışma Süreci

Bu araştırmada yer alan çalışma gruplarına yönelik planlama, uygulama ve değerlendirme süreçleri izlenmiştir. Öğretim teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecinde kullanılması nedeniyle bu yaklaşım esas alınmıştır (Newby, Stepich, Lehman & Russell, 2000). Öncelikle hangi çalışma grubuna hangi eğitim yönteminin uygulanacağı rastgele olarak belirlenmiştir. Planlama aşamasında çalışma gruplarına uygulanacak eğitim yöntemine göre gerekli araçlar ve altyapı hazırlıkları yapılmış ve uygulamalar için uygun zaman aralıkları belirlenmiştir. Çalışma gruplarına ait; planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerine ilişkin özet bilgiler Tablo 3.7'deki gibi gösterilmiştir.

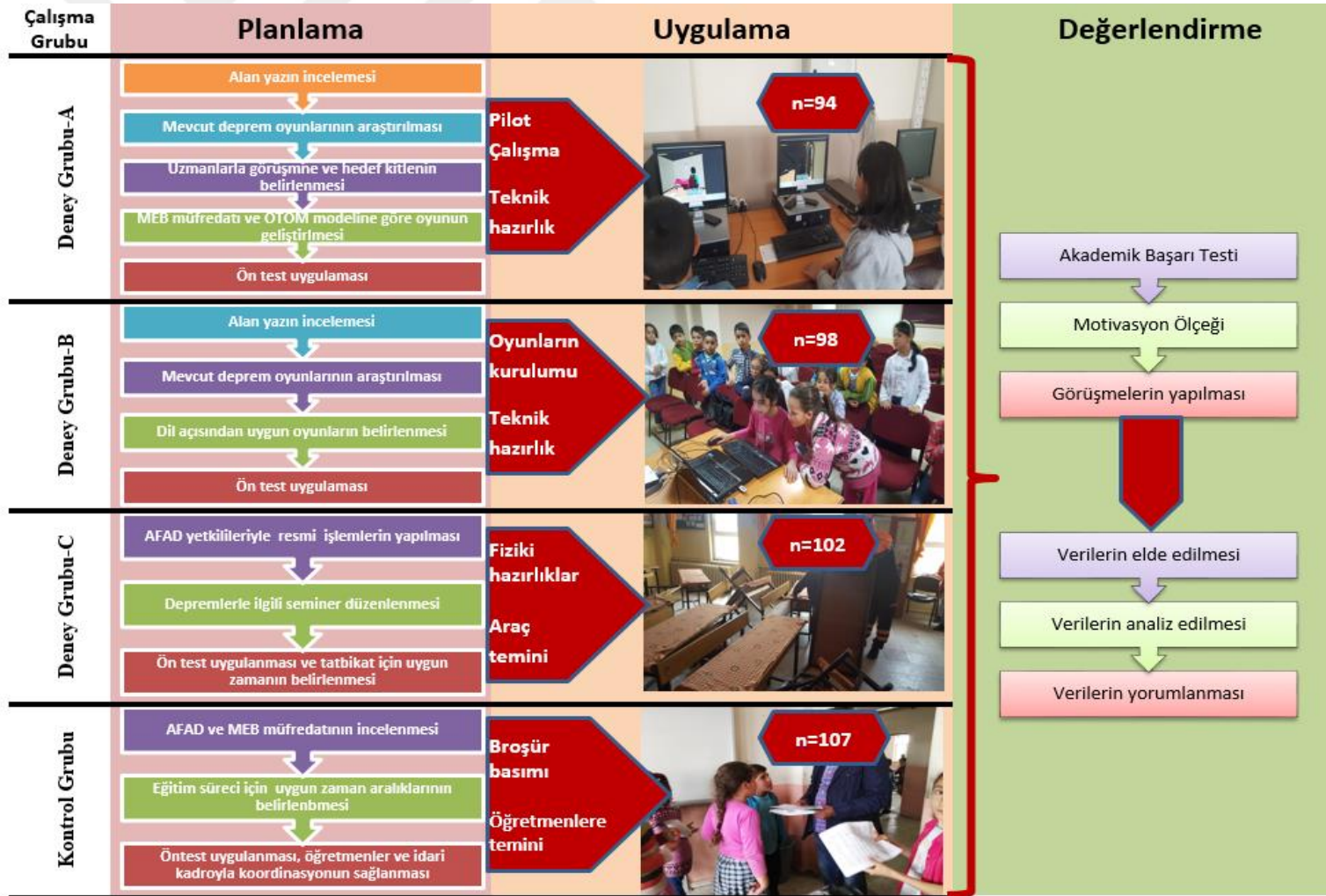
Tablo 3.7.

#### *Çalışma Gruplarına İlişkin Süreç Özeti*

<b>Çalışma grubu</b>	<b>Ön test*</b>	<b>Uygulama öncesi bilgilendirme</b>	<b>Uygulama süreci</b>	<b>Son test</b>
<b>Deney Grubu-A</b>	Bir hafta önce	Yaklaşık 15 dakika oyunla ve uygulama süreciyle ilgili genel bir bilgi verilmiştir.	İki gün sürmüştür. Her bir öğrenci oyunu birkaç defa oynamıştır.	Uygulamadan bir hafta sonra yapılmış iki günde tamamlanmıştır.
<b>Deney Grubu-B</b>	Bir gün önce	Yaklaşık 15 dakika oyunlarla ve uygulama süreciyle ilgili genel bir bilgi verilmiştir.	İki gün sürmüştür. Her bir öğrenci istediği oyunu birkaç defa oynamıştır.	Uygulamadan bir hafta sonra yapılmış ve iki günde tamamlanmıştır.
<b>Deney Grubu-C</b>	Bir hafta önce	Uygulamadan bir gün önce bilgilendirici bir seminer verilmiştir.	Yaklaşık olarak iki-üç saat süren tatbikat bir günde tamamlanmıştır.	Uygulamadan bir hafta sonra yapılmış ve iki günde tamamlanmıştır.
<b>Kontrol Grubu</b>	Bir hafta önce	Uygulamadan önce ön bilgilendirme yapılmamıştır.	Bir hafta sürmüştür. Her gün yaklaşık 10-15 dakika eğitim verilmiştir.	Uygulamadan bir hafta sonra yapılmış ve iki günde tamamlanmıştır.

\*Çalışma gruplarına ön test olarak sadece akademik başarı testi uygulanmıştır.

Uygulama aşamasında çalışma gruplarına belirlenen eğitim yöntemi uygulanmıştır. Son olarak çalışma gruplarından elde edilen nicel ve nitel veriler değerlendirilmiş ve süreç tamamlanmıştır. Süreçle ilgili genel akış Şekil 3.4'te sunulmuştur.



Şekil 3.4. Çalışma süreci

### 3.5.1. Deney grubu (A) ile ilgili çalışma süreci

Bu çalışma grubunda ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinden 94 öğrenci yer almaktadır. Çalışma grubuna ait planlama, uygulama ve değerlendirme sürecine geçmeden önce araştırmacı tarafından geliştirilen deprem oyununa ilişkin geliştirme süreci aşağıdaki gibi sunulmuştur.

#### 3.5.1.1. Deprem oyununun tasarlanması ve geliştirilmesi süreci

Deprem oyununun tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde temel olarak OTÖM modelinden, alanyazında geliştirilen oyunlarla ilgili eksikliklerden, deprem konusyla ilgili alan uzmanlarından ve pilot çalışmalarla elde edilen öğrenci geribildirimlerinden yararlanılmıştır. Öncelikle oyunun tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde öğretim içeriğinin; kimlere, hangi platformda, nasıl sunulacağı ve hangi kazanımları ne ölçüde sağladığının sorgulanacağı ile ilgili OTÖM modelinden yararlanılmıştır. Tablo 3.8’de gösterildiği gibi OTÖM modelinde yer alan tasarım öğelerinden yararlanarak geliştirilecek oyunun genel çerçevesi belirlenmiştir.

Tablo 3.8.

#### *OTÖM’a Göre Esas Alınan Tasarım Başlıkları*

Öğretimsel içerik	Oyunun tasarlanması sürecinde OTÖM modelinde öğretimsel içerik olarak; MEB müfredatına göre ilköğretim dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinin (Haftada üç saat) üçüncü ünitesinde yer alan “Yaşadığımız Yer” adlı öğrenme alanı esas almıştır. Belirtilen öğrenme alanında yer alan ders kazanımlarından birisi ise “Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam” başlıklı kazanımdır. Geliştirilen 3B oyunla bu kazanıma ait aşağıdaki maddelerin öğretimi hedeflenmiştir.
	<b>Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Kazanımları</b>
	1. İnsanların hayatlarını sürdürebilmek için neye ihtiyaç duyduklarını fark eder.
	2. Deprem anında gerekli ve gereksiz olan malzemeleri ayırır eder.
	3. Deprem sonrasında gerekli olan malzemeler hakkında fikir edinir.
4. Çeşitli mekânlarda acil bir durumda gerekli olacak ve kullanılacak malzemeleri listeler.	

Tablo 3.8. (Devamı)

	5. Sınıf tahliye çantası oluşturulması ve malzemelerin sağlanması konusunda aktif görev alır.
	6. Farklı mekânlarda bir deprem sırasında yapılması gerekenleri tartışır.
	7. Bir deprem sonrasında binadan tahliye yollarını bilir.
	8. Binanın tahliyesi sırasında karşılaşılabilecekleri tehlikelerin farkına varır.
	9. Binanın tahliyesi sırasında karşılaşılabilecekleri tehlikelere ilişkin yapabileceklerini açıklar.
<b>Oyunun karakteristiği</b>	Modele göre oyun 3B olarak geliştirilmiştir. Ayrıca oyunda kullanıcı etkileşimi ön planda tutularak; gerçeğe yakın fiziksel simülasyonlara, oyun süreciyle ilgili ek bilgilendirici unsurlara ve geri bildirimlere yer verilmiştir.
<b>İşlem</b>	Oyunun geliştirilme sürecinde, araştırmada yer alan örneklemdaki öğrencilerle uygulama sürecine geçmeden önce; akran öğrencilerle pilot çalışmalar yapılmış, öğrencilerden ve alan uzmanı kişilerden alınan geribildirimler doğrultusunda oyunda yer alan tasarım unsurları yeniden tasarlanmış ve geliştirilmiştir.
<b>Öğrenme sonuçları</b>	Geliştirilen oyun örneklemda yer alan öğrencilere uygulatarak öğrenme sonuçları ve öğrenmeyle ilgili motivasyonlarına yönelik bulgular elde edilmiş ve yorumlanmıştır.

Afet eğitimiyle ilgili geliştirilen dijital oyunlar MEB müfredatı kapsamında yer alan öğrenme kazanımları açısından karşılaştırılmıştır. Tablo 3.9’da MEB müfredatında yer alan, afetten korunma ve güvenli yaşam başlıklı kazanımlara ilişkin alanyazındaki dijital oyunların karşılaştırılması görülmektedir.



Tablo 3.9.

*Alanyazındaki Afetlerle İlgili Dijital Oyunların ve Çalışmada Yapılan Etkinliklerin Öğrenme Kazanımlarına Göre Karşılaştırılması*

Afetten Korunma ve Güvenli Yaşam Kazanımları	Dijital oyunlar													
	Disaster Hero	Stop Disaster	Zettai Zetsumei Toshi	Earthquake Game	Defying Disaster	Flood Protection Game	Dread ED Game	Treme-Treme Earthquake Game	Haiti Earthquake Game	Deprem Ustası	Deprem oyunu	Çalışmada geliştirilen deprem oyunu	Tatbikatla Eğitim	Geleneksel eğitim
1. İnsanların hayatlarını sürdürebilmek için neye ihtiyaç duyduklarını fark eder.						✓	✓		✓			✓		✓
2. Deprem anında gerekli ve gereksiz olan malzemeleri ayırt eder.					✓			✓				✓		✓
3. Deprem sonrasında gerekli olan malzemeler hakkında fikir edinir.		✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓		✓
4. Çeşitli mekânlarda acil bir durumda gerekli olacak ve kullanılacak malzemeleri listeler.			✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Sınıf tahliye çantası oluşturulması ve malzemelerin sağlanması konusunda aktif görev alır.												✓		✓
6. Farklı mekânlarda bir deprem sırasında yapılması gerekenleri tartışır.	✓	✓	✓						✓			✓		✓
7. Bir deprem sonrasında binadan tahliye yollarını bilir.			✓											✓
8. Binanın tahliyesi sırasında karşılaşılabilecekleri tehlikelerin farkına varır.			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
9. Binanın tahliyesi sırasında karşılaşılabilecekleri tehlikelere ilişkin yapabileceklerini açıklar.	✓				✓					✓				✓

Afet eğitimiyle ilgili olarak yapılan dijital oyunlar incelendiğinde; oyunların büyük bir çoğunluğunun 2B olduğu, bazı oyunlarda eğlence unsurunun göz ardı edildiği, bazı oyunlarda deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrası olaylarında neler yapılacağına ilişkin bilgilendirmelerin belli bir sistematiğe verilemediği, çoğu oyunla ilgili akademik bağlamda araştırma yapılmadığı ve alanyazında deprem eğitimiyle ilgili olarak yapılan spesifik oyunlara pek az rastlanıldığı görülmektedir. OTÖM modelinde yer alan oyun karakteristiği bileşenine ve oyunun türüne göre de oyunların özellikleri karşılaştırılarak Tablo 3.10'daki gibi sunulmuştur.

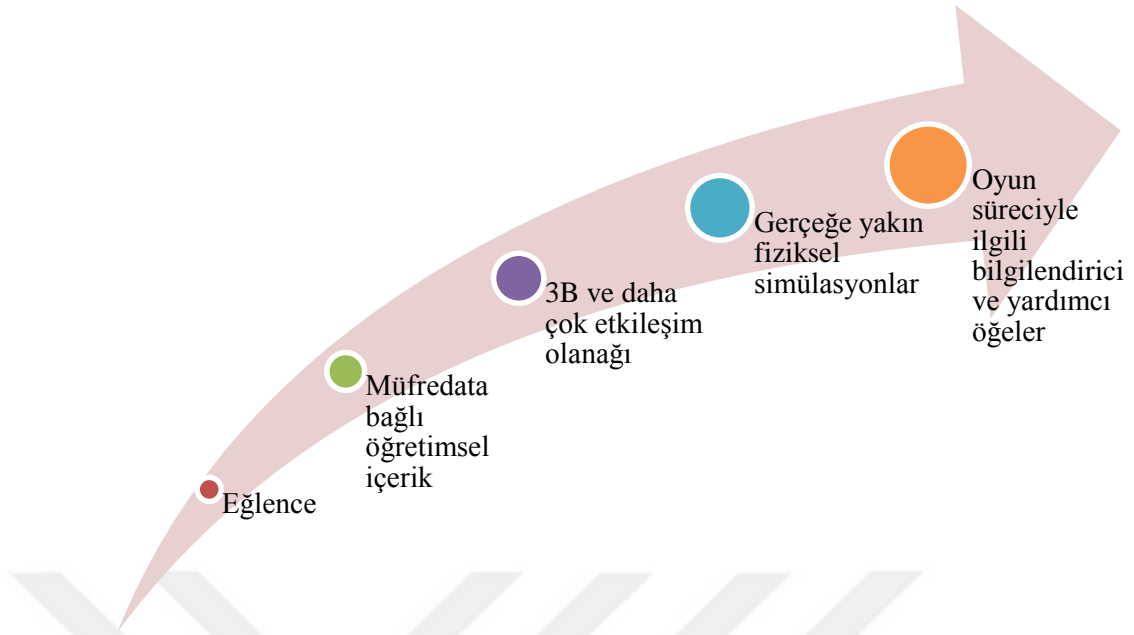
Tablo 3.10.

*Alanyazındaki Afet Oyunlarının Karakteristik Özellik ve Oyun Türüne Göre Karşılaştırılması*

<b>Oyun</b>	<b>Oyunun karakteristik özellikleri</b>	<b>Oyunun türü</b>
Disaster Hero	<i>Disaster Hero</i> oyunu; çeşitli afetlere karşı (Deprem, hortum, sel gibi) hazırlık ve korunma bilgilerini öğretmek için kullanıcıların çevrimiçi oynadıkları 2B bilgisayar oyunu olarak geliştirilmiştir.	Rol oynama oyunu
Stop Disaster	<i>Stop Disaster</i> oyunu; afetlerin etkilerine karşı insanları bilinçlendirmek ve hayatta kalabilmek için temel önlemlerin neler olduğunu vurgulamak için çevrimiçi ve 2B oynanabilen bilgisayar oyunu olarak geliştirilmiştir.	Strateji oyunu
Zettai Zetsumei Toshi	<i>Zettai Zetsumei Toshi</i> oyunu; genel olarak oyuncuların bir afetten kaçarak diğer kurtarıcı görevindeki kişilerden yardım almayı esas alan 3B bir oyunu olarak geliştirilmiştir.	Rol oynama oyunu
Earthquake Game	<i>Earthquake Game</i> oyunu; muhtemel bir deprem anında düşen malzemelerden nasıl korunabileceğini ve deprem anında meydana gelebilecek olası bir yangının nasıl söndürülebileceğine ilişkin çeşitli bilgilerin verilmeye çalışıldığı çevrimiçi ve 2B bir oyunu olarak geliştirilmiştir.	Rol oynama oyunu
Deprem Ustası	<i>Deprem Ustası</i> oyunu; genel olarak deprem öncesi hangi önlemlerin alınması gerektiğine ilişkin bilgilerin verildiği çevrimiçi 2B bir oyunu olarak geliştirilmiştir.	Eğitsel oyun

Defying Disaster	<i>Defying Disaster</i> oyunu; deprem öncesi insanların nasıl hazırlık yapabileceklerini ve deprem anında nasıl korunabileceklerine ilişkin bilgilerin verildiği 2B bir oyunu olarak geliştirilmiştir.	Rol oynama oyunu
Flood Protection Game	<i>Flood Protection Game</i> ; Tayvan'da sel afeti hakkında öğrencileri eğitmek için 2B ve bilgisayarda oynanabilen bir oyun olarak geliştirilmiştir.	Eğitsel oyun
Deprem oyunu	<i>Deprem oyunu</i> ; genel olarak muhtemel bir deprem anında üç bölümde (Mutfak, yatak odası, salon) bireylerin nasıl korunması gerektiğine ilişkin bilgilerin öğretilmeye çalışıldığı çevrimiçi ve 3B bir bilgisayar oyunu olarak geliştirilmiştir.	Rol oynama oyunu
Dread ED Game	<i>Dread ED Game</i> ; afet sürecinde kriz yönetimini sanal dünya platformunda öğretmeyi amaçlayan 2B ve çevrimiçi bir oyun olarak geliştirilmiştir.	Çok kullanıcıli çevrimiçi rol oynama oyunları
Treme-Treme Earthquake Game	Treme-treme Earthquake Game; ilkökul seviyesindeki öğrencilere depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerinin öğretimine ilişkin bilgilerin verildiği 2B, çevrimiçi olarak geliştirilmiştir.	Rol oynama oyunu
Haiti Earthquake Game	<i>Haiti Earthquake</i> oyunu; genel olarak afetlere ilişkin bilgilerin verildiği 3B ve çevrimiçi oynanabilen bir bilgisayar oyunu olarak geliştirilmiştir.	Çok kullanıcıli çevrimiçi rol oynama oyunları

Alanyazında yer alan oyunlar göz önünde bulundurulduğunda araştırmada kullanılan oyun geliştirilirken Şekil 3.5'te yer alan tasarım öğelerine dikkat edilmiş ve mevcut oyunlarda bulunan eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır.



Şekil 3.5. Deprem oyununun geliştirilmesi sürecinde yer alan tasarım öğeleri

Geliştirilen oyunda; öğrencilerin öğrenme sürecinde eğlenmelerini ve motivasyonlarını sağlamak için sesli ve görsel unsurlara yer verilmiştir. Oyun 3B ve daha çok etkileşime fırsat verecek şekilde tasarlanarak öğretimsel içerik gerçeğe yakın fiziksel simülasyonlarla sunulmaya çalışılmıştır. OTÖM modelinde belirlenen bir oyunun karakteristik özellikleri dikkate alındığında da; fantezi, kurallar/amaçlar, duyuşal uyarıcılar, zorluk düzeyi, gizem ve kontrol olduğu belirtilmektedir. Bu doğrultuda 3B deprem oyununun geliştirilmesi sürecinde bu öğelere göre Tablo 3.11’de gösterilen aşağıdaki tasarımlara yer verilmiştir.

Tablo 3.11.

*OTÖM Modelindeki Karakteristik Özelliklere Göre Deprem Oyununun Tasarım Öğeleri*

Tasarım öğesi	3B deprem oyununda yapılan işlem
Fantezi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplanan doğru malzemelere ses efekti verilmiştir.</li> <li>• Karaktere ölüm efekti verilmiştir.</li> </ul>
Kurallar/amaçlar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyunun giriş kısmında, oyunun kurallarının yer aldığı “Nasıl oynanır” bağlantısı eklenmiştir.</li> <li>• Oyunun birinci etabının başarıyla tamamlanması için, belirlenen sürede (100 saniye) malzemelerin toplanması gerekmektedir. Bu durumu oyuncuya göstermek için zaman çubuğu tasarlanmıştır.</li> <li>• Oyunun ikinci etabının başarıyla tamamlanması için, karakterin deprem anında binada bulunan eşyaların darbelerinden kaynaklanabilecek fiziki zararlardan korunması ve karakterin</li> </ul>

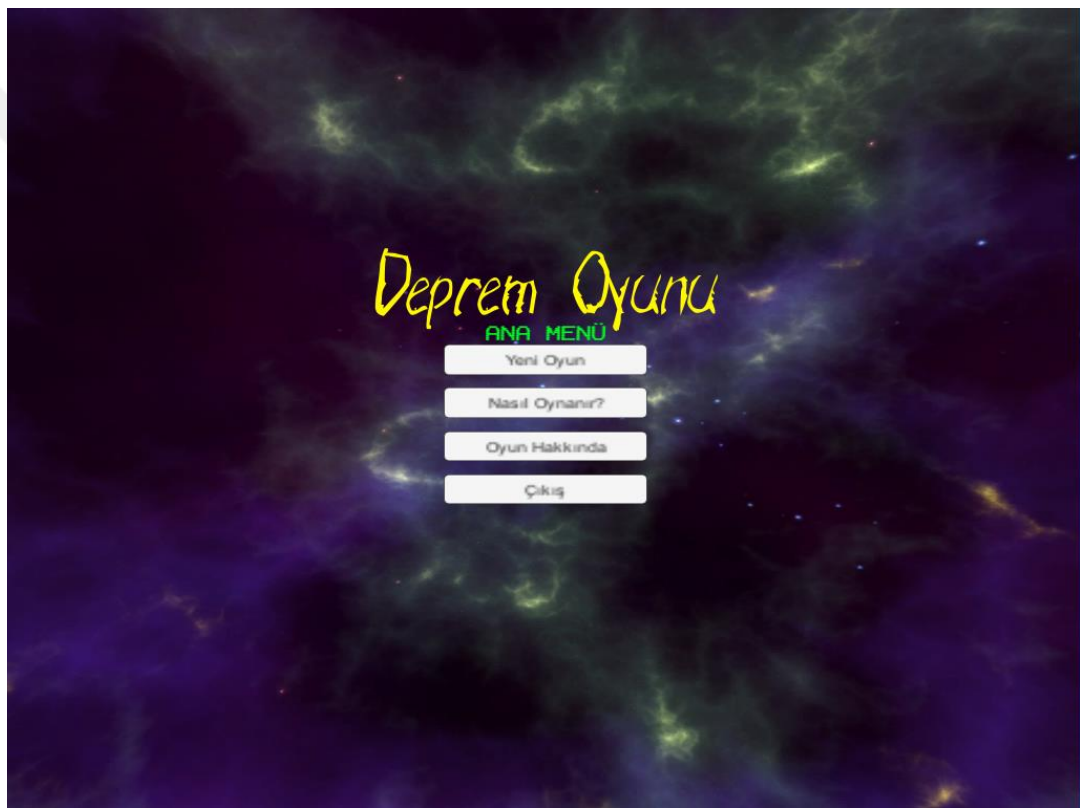
	<p>ölümüne sebep vermeden binadan çıkarılması gerekmektedir. Bu durumu oyuncuya göstermek için can çubuğu tasarlanmıştır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyunun birinci etabında arkaplanda çalan fon müziğinin eklenmiştir.</li> <li>• Oyunun ikinci etabında, deprem anında düşen malzemelerden çıkan kırılma veya çarpma ses efektleri eklenmiştir.</li> <li>• Oyunun ikinci etabında, deprem anında deprem sesinin eklenmiştir.</li> <li>• Karaktere, ölüm anında can çekişme sesi eklenmiştir.</li> <li>• Karakterin aldığı fiziksel darbelere karşı acı duyusuna ait ses efekti eklenmiştir.</li> </ul>
Duyusal uyarıcılar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyunun zorluk düzeyini ayarlamak için, karakterin birinci etapta istenilen doğru malzemeleri toplaması için 100 saniye verilmiştir. Bu süre oyuncu için çok uzun veya çok kısa olmayacak şekilde ayarlanmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca karakterin topladığı her doğru malzeme için ek süre (10 saniye) verilmiştir.</li> <li>• Oyunun ikinci etabında deprem anında karaktere zarar verebilecek eşyaların dağılımı uygun şekilde (fazla veya az sayıda olmamasına dikkat edilerek) ayarlanmaya çalışılmıştır.</li> <li>• Oyunun ikinci etabında, karakterin binadan tahliye edilmesi için belirlenen sürenin (40 saniye) uygun olmasına dikkat edilmiştir.</li> </ul>
Zorluk düzeyi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyunun birinci etabında, toplanacak deprem çantasına ait malzemeleri rastgele yerlerde bulunacak şekilde tasarlanmıştır.</li> <li>• Oyunun ikinci etabındaki deprem anında, binadaki eşyaların gerçek dünyamızdaki fiziksel nesnelere gibi tepki gösterecek şekilde programlanmıştır. Örneğin bir eşyanın kırılması, dağılması, herhangi bir zarar görmesi veya görmemesi ya da her eşyaya fiziksel ağırlık eklenmesi gibi.</li> <li>• Deprem anı rastgele bir zamanda meydana gelebilecek şekilde programlanmıştır.</li> </ul>
Gizem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyunun birinci etabında, toplanan doğru malzemelerin listesinin gösterildiği deprem çantası başlıklı bildirim alanı eklenmiş ve bu bildirim alanında ilgili malzemenin üzerine gelindiğinde oyuncuya yardımcı bilgiler verecek şekilde tasarlanmıştır.</li> <li>• Oyunun ikinci etabı, oyuncunun kendi kontrolünde istediği en uygun yoldan binayı tahliye edebilecek şekilde oyun tasarlanmıştır.</li> </ul>
Kontrol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyunun birinci etabında, toplanan doğru malzemelerin listesinin gösterildiği deprem çantası başlıklı bildirim alanı eklenmiş ve bu bildirim alanında ilgili malzemenin üzerine gelindiğinde oyuncuya yardımcı bilgiler verecek şekilde tasarlanmıştır.</li> <li>• Oyunun ikinci etabı, oyuncunun kendi kontrolünde istediği en uygun yoldan binayı tahliye edebilecek şekilde oyun tasarlanmıştır.</li> </ul>

Ayrıca öğrencilerin oyunun hangi aşamasında ne yapacaklarına ilişkin bilgilendirici öğelere de yer verilmiştir. Oyunun tasarlanması sürecinde “Unity 3D” adlı oyun motorundan yararlanılmıştır. Unity 3D; etkileşimli, esnek, güçlü, 2B ve 3B platformlar tasarlanmasına izin veren bir oyun motorudur (Unity3D, 2016). Oyunun tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde zaman zaman Unity 3D yazılımının çevrimiçi mağazasında bulunan hazır 3B nesnelere de yararlanılmıştır. Yaklaşık bir yıllık süre

içinde geliştirilen oyun çevrimiçi ağ ve bilgisayar ortamında oynanabilecek şekilde derlenmiştir.

### 3.5.1.2. Deprem oyununun etapları

**Oyuna giriş:** Oyunun giriş bölümünde Şekil 3.6’da görülen ana sahne ekrana gelmektedir. Bu bölümde oyunun nasıl oynandığı ve öğrencilerin oyunun hangi aşamasında neler yapabilecekleri hakkında bilgi vermek için “Nasıl Oynanır?” bölümü yer almaktadır.



Şekil 3.6. Öğrencilerin oyun hakkında bilgi alabilecekleri ana sahne ekran alıntısı

Öğrenciler bu bölümde araştırmacı tarafından hazırlanan bir videodan deprem oyununun aşamaları, oyun içinde temel hareketleri nasıl yapacakları ve oyunun kurgusu hakkındaki diğer bilgilere ulaşabilmektedirler. Ayrıca oyun hakkında ek bilgiler ve yeni bir oyun oynamak için gerekli diğer seçenekler de sunulmaktadır. Yaklaşık olarak 15-20 dakikada tamamlanabilen oyuna ait etap bilgileri aşağıdaki gibidir:

**Birinci etap:** Oyunun birinci etabında oyun içerisinde yer alan mekânda bulunan nesnelere arasından belirlenen sürede (100 saniye) oyuncunun deprem çantasına istenilen malzemeleri toplaması istenir. Süre belirlenirken, sürenin oyuncuların oyun içinde heyecanlanmalarını sağlayacak ve onları sıkımayacak uzunlukta olması sağlanmaya çalışılmıştır. Oyuncu, topladığı doğru nesnelere Şekil 3.7’de görüldüğü gibi ekranda “*Deprem Çantam*” adlı alanda görebilmektedir. Oyuncu bulduğu her doğru nesne için ise ek süre ve puan kazanmaktadır.



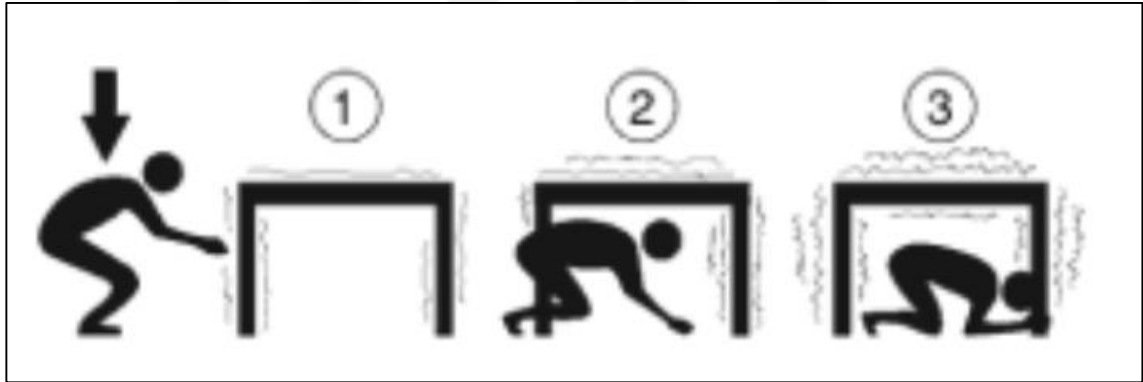
Şekil 3.7. Deprem oyununun tasarım sürecinden bir ekran alıntısı

Eğer oyuncu istenilen sürede belirlenen malzemeleri toplayamazsa oyunun ikinci etabına geçemeyecek ve oyun sonlanacaktır. Oyuncunun toplayacağı malzemelerin neler olabileceğine ilişkin karar verme sürecinde uzman kişilerden, AFAD resmi web sitesinden ve MEB müfredatında yer alan bilgilerden yararlanılmıştır.

**İkinci etap:** Oyunun ikinci etabında bilinmeyen bir zaman aralığında deprem meydana gelir. Deprem anında oyuncu herhangi bir yerde bulunabilir. Bu arada oyuncu kendisini en iyi nerede ve nasıl koruyabileceğini, nerede çök-kapan-tutun hareketini yapacağını kararlaştırarak depremin durmasını bekler veya bulunduğu mekânı terk ederek

dışarı çıkar. Deprem sürecinde korunduğu bölgede oyuncuya isabet edecek nesnelere oyuncudan puan siler ve oyuncuya zarar verir. Özellikle deprem öncesinde sabitlenmeyen eşyaların nasıl zarar verebileceğini görmesi için, oyuncu yıkılan eşyaların fiziksel ağırlığına göre hem zarar görür hem de puan kaybeder. Böylece oyuncu deprem sürecinde gerçek bir deprem anında nesnelere nasıl tepki verebileceğini de görmüş olmaktadır. AFAD (2015)'ın resmi web sitesinde bir deprem anında neler yapılacağına ilişkin bilgiler detaylı olarak sunulmaktadır.

Deprem anında özellikle panik yapmadan, sabitlenmemiş eşyalardan uzak durarak sağlam eşyalardan destek alınmasını ve sarsıntı geçene kadar güvenli bir yer bulup “Çök-Kapan-Tutun” hareketinin yapılması tavsiye edilmektedir. Bu harekette belirtilen “Çök”; güvenli bir yer bulup dizüstü çökmeyi, “Kapan”; baş ve enseyi koruyacak biçimde kapanmayı ve “Tutun” ise düşmemek için sabit bir yerden tutunmayı öngörmektedir (Akgüngör, 2013). Şekil 3.8’de “Çök-Kapan-Tutun” hareketlerine ilişkin bu durum gösterilmektedir.



Şekil 3.8. Çök-Kapan-Tutun hareketi (Kadıoğlu, 2011)

Bu bağlamda oyunun ikinci etabında; oyuncunun güvenli bir yer bularak çök-kapan-tutun hareketini yapması ve sabitlenmemiş nesnelere uzak kalınması gerektiğine ilişkin bilgiler kazanması temel amaç edinilmiştir. Ayrıca bu etapta oyuncunun günlük yaşamında karşılaşılabileceği nesnelere yer verilmesine özen gösterilmiştir. Şekil 3.9’da ikinci etaba ait bir ekran alıntısı görülmektedir:





*Şekil 3.9.* Oyunun ikinci etabında yer alan ortama ait ekran alıntısı

Deprem anında, depremin şiddetine göre, mekânda sabitlenmemiş eşyalar devrilebilir ve bina içerisinde çeşitli yerlerde çökme ve çatlaklar olabilir. Oyuncu maruz kaldığı her darbe sonucunda puanı azalmakta ve puan değeri sıfır olduğunda oyunda yer alan karakter ölmektedir. Oyun istenildiği kadar oynanabilmektedir. Bu bağlamda herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır. Ayrıca oyun istenilen bir anda duraklatılabilmekte ve kaldığı yerden oyuna devam edilebilmektedir.

### **3.5.1.3. Kazanımlara göre deprem oyununun etapları**

Çalışma kapsamında 3B deprem oyunu geliştirilirken hedef kazanımlara göre oyunun etapları da göz önünde bulundurulmuştur. Bu doğrultuda OTÖM modeline göre öğretimsel içerikte belirtilen kazanımların oyun içinde hangi etapta kurgulandığı Tablo 3.12’de gösterilmektedir.

Tablo 3.12.

*Kazanımlara Göre Oyun Etap Bilgileri*

Olay	Kazanım	Etaplar
Deprem öncesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İnsanların hayatlarını sürdürebilmek için neye ihtiyaç duyduklarını fark eder.</li> <li>• Sınıf tahliye çantası oluşturulması ve malzemelerin sağlanması konusunda aktif görev alır.</li> </ul>	<b>Birinci etap</b>
Deprem anı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprem anında gerekli ve gereksiz olan malzemeleri ayırt eder.</li> <li>• Çeşitli mekânlarda acil bir durumda gerekli olacak ve kullanılacak malzemeleri listeler.</li> <li>• Farklı mekânlarda bir deprem sırasında yapılması gerekenleri tartışır.</li> </ul>	<b>İkinci etap</b>
Deprem sonrası	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deprem sonrasında gerekli olan malzemeler hakkında fikir edinir.</li> <li>• Bir deprem sonrasında binadan tahliye yollarını bilir.</li> <li>• Binanın tahliyesi sırasında karşılaşılabilecekleri tehlikelerin farkına varır.</li> <li>• Binanın tahliyesi sırasında karşılaşılabilecekleri tehlikelere ilişkin yapabileceklerini açıklar.</li> </ul>	<b>İkinci etap</b>

**3.5.1.4. Planlama süreci**

Deprem eğitiminde 3B bir bilgisayar oyununun kullanılmasının amaçlandığı bu çalışmada öncelikle alanyazın incelenmesi yapılmış ve var olan deprem oyunları tespit edilmiştir. Bu oyunların incelenmesi sonucunda AFAD yetkilileri, öğretim teknolojileri ve deprem alanında uzman kişilerle görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda MEB müfredatında yer alan bilgiler doğrultusunda hedef kitle belirlenmiş ve 3B deprem oyununun geliştirilmesi planlanmıştır. Deprem oyununun geliştirilmesi süreciyle ilgili detaylar ise aşağıdaki gibi sunulmuştur:

**3.5.1.5. Uygulama süreci**

Geliştirilen oyunun asıl uygulama sürecine geçmeden önce oyunla ilgili kullanıcı hatalarının önlenmesi ve gerekli düzeltmelerin yapılması için pilot bir çalışma

yapılmıştır. Pilot uygulamaya geçmeden önce, BT sınıfı teknik ve donanımsal açıdan uygun hale getirilmiş ve öğrencilere sadece uygulama sürecinde yer alacak oyunun genel bir tanıtımını yapmak için akıllı tahta üzerinde bir sunum yapılmıştır. Şekil 3.10'da yapılan sunuma ait ekran alıntısı görülmektedir.



Şekil 3.10. Pilot çalışma öncesi oyun tanıtımına ait ekran alıntısı

Daha sonra beş öğrenciyle gerçekleştirilen pilot çalışma sonucundaki gözlemler ve geribildirimler değerlendirilerek oyunda yeniden düzenlemelere gidilmiş ve oyuna son hali verilmiştir. Şekil 3.11'de ekran alıntısı da görülen pilot uygulama süreci yaklaşık bir saat sürmüştür.



Şekil 3.11. Pilot uygulama sürecine ait ekran alıntısı

Pilot uygulama sonucundaki gözlemler ve geribildirimlere göre Tablo 3.13'te belirlenen düzeltmeler yapılmıştır. Yaklaşık bir ay süren düzeltmeler yapıldıktan sonra asıl uygulama sürecine geçilmiştir.

Tablo 3.13.

*Alınan Geribildirim ve Gözlemlere Göre Yapılan Düzeltmeler*

<b>Alınan geribildirim/gözlem</b>	<b>Yapılan düzeltme</b>
Oyunda yer alan karakterin hareket ettirilmesinde zorlanma.	Karakterin ağır hareketlerini hızlandırmak için koşma kısayolu eklendi ve kamera daha uygun bir açığa yerleştirildi.
Oyunun ikinci etabında karakterin zarar gördüğünde ölme gibi doğal tepkinin olmaması motivasyonu düşürmektedir.	Oyun karakterine ölüm efekti eklendi.
Oyunun birinci etabında toplanması gereken deprem malzemelerinin açıkça ortada olması oyunun heyecanını düşürmektedir.	Toplanacak malzemelerin yanında farklı malzemelerin yer alması ve ortamın zenginleştirilmesi sağlandı.
Oyunun birinci etabında hangi malzemenin doğru malzeme olduğuna ait geribildirim bulunmaması.	Doğru malzemenin seçilmesi sonucunda ses efekti verilmesi ve deprem çantasında bu malzemenin yer alması sağlandı.
Oyunun ikinci etabında deprem olmasına rağmen duvarlarda ve diğer nesnelere çatlak ve deforme gibi etkilerinin olmaması.	Oyunda yer alan duvarlara ve diğer fiziki eşyalara kırılabilirlik özelliği eklendi ve ses efektleriyle desteklendi.

Asıl uygulama öncesi uygun zaman aralığı belirlendikten sonra öğrencilere EK 2'de yer alan akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Test için yaklaşık 30 dakika süre verilmiştir. Daha sonra oyun yazılımının çalışabilmesi için bilgisayarlar teknik ve donanımsal açıdan hazır hale getirilmiştir. 2015-2016 bahar dönemi eğitim-öğretim yarıyılında yapılan ve iki gün süren uygulama sürecinde, öğrencilerin bir kısmı oyunu birkaç defa oynamıştır. Uygulama sürecine ait ekran alıntıları Şekil 3.12'de görülmektedir.



Şekil 3.12. Uygulama sürecine ait ekran alıntıları

### 3.5.1.6. Değerlendirme süreci

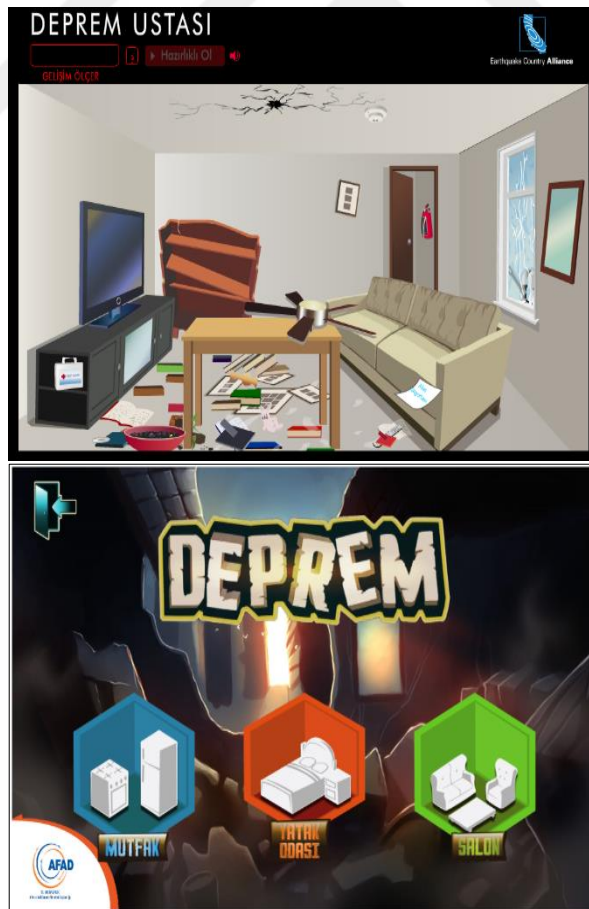
Çalışmanın değerlendirme aşamasında hazırlanan veri toplama araçları aracılığıyla öğrencilerden veriler toplanmıştır. Deney grubu (A)'daki öğrenciler uygulama sürecinden bir hafta sonra BT sınıfında akademik başarı testini ve motivasyon ölçeğini doldurmuşlardır. Daha sonra nicel verileri daha iyi betimlemek amacıyla öğrenciler arasından rastgele seçilen sekiz öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme süreci sonunda elde edilen veriler analiz sürecinde kullanılmak üzere derlenmiş ve süreç tamamlanmıştır.

### 3.5.2. Deney grubu (B) ile ilgili çalışma süreci

Bu çalışma grubunda ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinden 98 öğrenci yer almaktadır. Çalışma grubuna ait planlama, uygulama ve değerlendirme süreci aşağıdaki gibidir:

### 3.5.2.1. Planlama süreci

Deprem eğitiminde bilgisayar oyunlarının kullanılmasının amaçlandığı bu çalışmada öncelikle alanyazın incelenmesi yapılmış ve var olan deprem oyunları tespit edilmiştir. Bu oyunların incelenmesi sonucunda dil açısından uygun olan iki bilgisayar oyununa erişilmiştir. Birinci oyun AFAD resmi web sitesinde de yer alan “Deprem” adlı 3B oyun, temel olarak depremden korunma yollarını öğretmek için tasarlanmıştır (Deprem Oyunu, 2015). Şekil 3.12’de ekran alıntısı görülen oyunda muhtemel bir deprem anında üç bölümde (Mutfak, yatak odası, salon) nasıl korunulması gerektiğine ilişkin bilgiler öğretilmeye çalışılmaktadır. İkincisi ise yine deprem öncesi alınması gereken önlemlere ilişkin bilgilerin öğretilmeye çalışıldığı 2B bir deprem oyunu olan “Deprem Ustası” adlı oyundur. Türkçeleştirilmiş sürümünün Şekil 3.13’te gösterildiği “Deprem Ustası” oyunu, Southern California Earthquake Center tarafından geliştirilmiştir (Kandilli Rasathanesi, 2015). Oyunda genel olarak deprem öncesi hangi önlemlerin alınması gerektiği vurgulanmaktadır.



Şekil 3.13. “Deprem Ustası” ve “Deprem” oyunu ekran alıntısı

Uygulama sürecine geçmeden önce etkinlik sınıfı öğrencilerin kullanımına hazır hale getirilmiş ve oyunların çalışabilmesi için gerekli teknik ve donanımsal alt yapılar hazırlanmıştır. Ayrıca uygulama sürecinden bir gün önce EK 2’de yer alan akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Test için yaklaşık 30 dakika süre verilmiştir.

### 3.5.2.2. Uygulama süreci

Uygulama sürecinde oyunlarla ilgili genel bir tanıtım yapılmış ve çalışma grubunda yer alan öğrenciler (n=98) oyunları oynamışlardır. Uygulama süreci iki gün sürmüştür. Her bir öğrenci oyunları birkaç defa oynamıştır. 2015-2016 bahar dönemi eğitim-öğretim yarıyılında yapılan uygulama sürecine ait ekran alıntıları Şekil 3.14’te görülmektedir:



Şekil 3.14. Oyunların tanıtımı ve oynanma sürecine ait ekran alıntısı

### 3.5.2.3. Değerlendirme süreci

Çalışmanın değerlendirme aşamasında hazırlanan veri toplama araçları aracılığıyla öğrencilerden veriler toplanmıştır. Deney grubundaki (B) öğrenciler uygulama sürecinden bir hafta sonra etkinlik sınıfında akademik başarı testini ve motivasyon ölçeğini doldurmuşlardır. Daha sonra nicel verileri daha iyi betimlemek

amacıyla öğrenciler arasından rastgele seçilen 12 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme süreci sonunda elde edilen veriler analiz sürecinde kullanılmak üzere derlenmiş ve süreç tamamlanmıştır.

### 3.5.3. Deney grubu (C) ile ilgili çalışma süreci

Bu çalışma grubunda ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinden 102 öğrenci yer almaktadır. Çalışma grubuna ait planlama, uygulama ve değerlendirme süreci aşağıdaki gibidir:

#### 3.5.3.1. Planlama süreci

Bu çalışma grubu, Ağrı Valiliğine bağlı AFAD kurumunun organizasyonu ve desteği ile depremden korunma yollarıyla ilgili tatbikat eğitimi almıştır. Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı EK 4 belgesinde çalışma süreci detaylı olarak açıklanmıştır. Öğrencilere depremden korunma yollarıyla ilgili olarak uygulama sürecinden bir gün önce AFAD yetkilileri tarafından depremlerle ilgili bilgilendirici seminer düzenlenmiş ve yapılacak uygulama etkinlikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Şekil 3.15'te AFAD yetkilileri tarafından verilen seminer etkinliği görülmektedir.





Şekil 3.15. AFAD yetkilileri tarafından verilen seminer etkinliği

### 3.5.3.2. Uygulama süreci

Uygulama süreci bir gün sürmüştür. Çalışma grubunda yer alan öğrencilere depremden korunma, kurtarma ve tahliye ile ilgili uygulamalı etkinlikler düzenlenmiştir. 2015-2016 Eğitim-Öğretim bahar dönemi yarıyılında yapılan uygulama sürecine ait ekran alıntıları Şekil 3.16’da görülmektedir:



Şekil 3.16. Deprem tatbikatı ve uygulama sürecine ait ekran alıntıları

### 3.5.3.3. Değerlendirme süreci

Çalışmanın değerlendirme aşamasında hazırlanan veri toplama araçları aracılığıyla öğrencilerden veriler toplanmıştır. Deney grubu (C)’deki öğrenciler uygulama sürecinden bir hafta sonra akademik başarı testini ve motivasyon ölçeğini doldurmuşlardır. Daha sonra nicel verileri daha iyi betimlemek amacıyla öğrenciler arasından rastgele seçilen 13 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme süreci sonunda elde edilen veriler analiz sürecinde kullanılmak üzere derlenmiş ve süreç tamamlanmıştır.

### 3.5.4. Kontrol grubu ile ilgili çalışma süreci

Bu çalışma grubunda ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinden 107 öğrenci yer almaktadır. Çalışma grubuna ait planlama, uygulama ve değerlendirme süreci aşağıdaki gibidir:

#### 3.5.4.1. Planlama süreci

Bu çalışma grubunun, AFAD kurumunun resmi web sitesinde yer alan broşürlerden ve depremlerle ilgili yapılması gereken korunma yollarının bulunduğu kaynaklardan yararlanarak eğitim almaları planlanmıştır. Sunulan bu broşürler (AFAD, 2017) ve kaynaklar (AFAD, 2015) basılı olarak hazırlanmış ve öğrencilerin bağlı oldukları şube öğretmenlerine teslim edilmiştir. Altı öğretmen öğrencilere yaklaşık olarak bir hafta eğitim vermeyi öngörmüş, her günün son dersinde yaklaşık 10-15 dakika sadece geleneksel yöntemleri kullanarak teorik bilgiler verilmesini planlamışlardır.

#### 3.5.4.2. Uygulama süreci

Uygulama sürecine geçmeden önce EK 2’de yer alan akademik başarı testi ön test olarak uygulanmıştır. Uygulama süreci bir hafta sürmüştür. Çalışma grubunda yer alan öğrenciler; depremden korunma, kurtarma ve tahliye ile ilgili olarak geleneksel yöntemlerin kullanıldığı eğitim sürecinde yer almışlardır. 2015-2016 Eğitim-Öğretim bahar döneminde yapılan uygulama sürecine ait ekran alıntısı Şekil 3.17’de görülmektedir:



Şekil 3.17. Uygulama sürecine ait ekran alıntısı

### **3.5.4.3. Değerlendirme süreci**

Çalışmanın değerlendirme aşamasında hazırlanan veri toplama araçları aracılığıyla öğrencilerden veriler toplanmıştır. Kontrol grubundaki öğrenciler uygulama sürecinden bir hafta sonra akademik başarı testini ve motivasyon ölçeğini doldurmuşlardır. Daha sonra nicel verileri daha iyi betimlemek amacıyla öğrenciler arasından rastgele seçilen 16 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Değerlendirme süreci sonunda elde edilen veriler analiz sürecinde kullanılmak üzere derlenmiş ve süreç tamamlanmıştır.

### **3.6. Verilerin Analizi**

Bu çalışmanın bağımlı değişkenlerini; öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları ve deneyimlerine ilişkin görüşleri olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişken ise çalışma gruplarına uygulanan farklı eğitim yöntemleri olarak belirlenmiştir. Çalışmanın nicel verilerini analiz etmek için SPSS 18 programı kullanılmıştır. Nitel verileri analiz etmek için ise Nvivo yazılımından yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında yer alan araştırma sorularına göre veri kaynaklarının türü, bağımlı değişkenleri ve veri analiz yöntemlerinin detayları Tablo 3.14'te gösterilmektedir.

Tablo 3.14.

*Araştırma Sorularına Göre Verilerin Analiz Yöntemleri*

<b>Araştırma sorusu</b>	<b>Veri türü</b>	<b>Bağımlı değişken</b>	<b>Veri analiz yöntemi</b>
1. Çalışma grupları arasında akademik başarı açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?	Nicel	Akademik başarı	Betimsel analiz One-Way ANOVA
2. Çalışma grupları arasında motivasyon açısından anlamlı bir farklılık var mıdır?	Nicel	Motivasyon	Betimsel analiz Kruskal Wallis Mann Whitney-U
3. Eğitim süreçlerine katılan öğrencilerin verilen eğitim yöntemlerine ilişkin görüş ve deneyimleri nelerdir?	Nitel	Görüş ve deneyim	İçerik analizi

- Araştırma sonucunda her bir çalışma grubundan elde edilen son test verilerini akademik başarı açısından karşılaştırmak için betimsel analiz ve One-Way ANOVA analizi yapılmıştır.
- Gruplar arasındaki farklılığın kaynağını belirlemek için Post Hoc çoklu karşılaştırma testinden yararlanılmıştır.
- Motivasyon ölçeğinden elde edilen veriler ise betimsel analiz, Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir.
- Öğrencilerle yapılan görüşme kayıtlarının transkriptleri içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu yöntemde veriler kategorilendirilir, mantıklı bir biçimde düzenlenir ve verileri açıklayabilecek temalar elde edilir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

### **3.7. Analiz Yöntemlerinin Varsayımları**

Çalışma gruplarından elde edilen verilerin belirlenen analiz yöntemlerine ilişkin istatistiksel şartları sağlayıp sağlamadığı test edilmiş ve aşağıdaki gibi sunulmuştur:

#### **3.7.1. One-Way ANOVA testi varsayımları**

Araştırmada yer alan çalışma gruplarının akademik başarılarını karşılaştırmak için One-Way ANOVA yöntemi ile elde edilen analiz sonuçlarından yararlanılmıştır (Field, 2013). ANOVA, üç ya da daha fazla grubun ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını test eden bir analiz yöntemidir (Field, 2013). Parametrik bir analiz yöntemi olarak kullanılan ANOVA testinin uygulanabilmesi için veri setinin bazı şartları sağlaması gerekmektedir. Verilerin grup içinde normal dağılımı sağlaması, gözlemlerin birbirinden bağımsız olması, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin en az birinin aralıklı ölçek türünde olması ve varyansların homojen olması gerekir (Field, 2013). ANOVA testinin uygulanmasına yönelik çalışma kapsamında kullanılan veri setinin sağladığı şartlar Tablo 3.15'deki gibidir:

Tablo 3.15.

*ANOVA Testi Varsayımları*

<b>Normal dağılım</b>	ANOVA testinin uygulanabilmesi için verilerin grup içinde normal dağılıma uygun olması beklenir (Field, 2013). Araştırmada her bir çalışma grubuna ait normallik testleri yapılmıştır. Bu doğrultuda tek değişkenli normallik için Kolmogorov-Smirnov testi, Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (Basıklık) değerleri her bir çalışma grubu için hesaplanmıştır. Kolmogorov-Smirnow testinde; Deney Grubu-A için $p=.200$ , Deney Grubu-B için $p=.066$ , Deney Grubu-C için $p=.087$ ve Kontrol Grubu için $p=.096$ olarak hesaplanmıştır. Bu doğrultuda $p > .05$ anlamlılık düzeyi göz önünde bulundurulduğunda çalışma gruplarının verilerinin normal dağılıma uygun olduğu söylenebilir. Ayrıca normallik testinde her bir çalışma grubuna ait histogram ve serpilme grafikleri de çizdirilmiştir.
<b>Bağımsızlık</b>	Uygulama süreçleri her bir çalışma grubu için bağımsız olarak yürütülmüştür. Dört farklı çalışma grubu için ABT'den elde edilen veriler kullanılmıştır.
<b>Grup varyanslarının homojenliği</b>	Levene Homojenlik testine göre $p=.294 > .05$ olarak tespit edilmiştir. Bu bağlamda varyansların homojen olduğu görülmüştür.

**3.7.2. Post-Hoc testi varsayımları**

One-Way ANOVA testinden elde edilen sonuçlarda hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğuna ilişkin bilgi verilmemektedir. Bu nedenle Post-Hoc testlerden yararlanılmıştır (Field, 2013). SPSS programında Post-Hoc testlerine ilişkin pek çok seçenek bulunmaktadır. Bu testlerden hangisinin kullanılacağına ilişkin olarak da bazı varsayımlar bulunmaktadır. Genel olarak bu varsayımlar arasında varyansların eşit olup olmama ya da grupların örneklem sayılarının eşit olup olmama durumları dikkate alınmaktadır. Varyansların eşit olma durumunda kullanılacak Post-Hoc testleri arasında; LSD (Least Significant Difference), Sidak, Bonferroni, Tukey, Hochberg's GT2, Gabriel ve Scheffe gibi testler bulunmaktadır (Field, 2013). Bu çalışmada; varyansların eşit olması, grup sayısının üçten fazla olması ve gruplarda yer alan örneklem sayılarının farklı olması nedeniyle Scheffe testinden yararlanılmıştır (Kayri, 2009).

### 3.7.3. Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U testi varsayımları

Analiz yapılmadan önce motivasyon ölçeğindeki 4, 6, 7, 8, 11, 17, 25, 26 ve 31 numaralı maddeler olumsuz ifade içerdiği için SPSS programı yardımıyla yeniden kodlanarak olumlu hale dönüştürülmüş ve veriler standart hale getirilmiştir (Field, 2013). Daha sonra motivasyonun alt boyutları (Dikkat, İlgi, Güven, Doyum) arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini belirlemek için ANOVA analizinden yararlanılmaya çalışılmıştır. Ancak çalışma gruplarının motivasyon alt boyutlarıyla ilgili varyanslarının homojen olmadığı görülmüştür. Bu durum Tablo 3.16'da gösterilen varyansların homojenliği test sonuçlarında da görülmektedir (Field, 2013).

Tablo 3.16.

*Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Varyansların Homojenliği Testi*

<b>Motivasyon Alt Boyutları</b>	<b>Levene İstatistik Sonucu</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>p</b>
Dikkat	3.538	3	397	.015
İlgi	8.717	3	397	.000
Güven	1.954	3	397	.120
Doyum	14.685	3	397	.000

Tablo 3.11'de elde edilen bulgulara göre motivasyon alt boyutunda yer alan dikkat ( $p=.015$ ;  $p<.50$ ), ilgi ( $p=.000$ ;  $p<.050$ ) ve doyumla ( $p=.000$ ;  $p<.050$ ) ilgili homojenlik sonuçlarının farklı olduğu ve verilerin normal dağılmadığı görülmüştür. Bu nedenle çalışma gruplarının motivasyonunun alt boyutlarıyla ilgili farklılıkları ortaya çıkarmak için parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır (Field, 2013).

### 3.8. Araştırmacının Rolü

Bu çalışmada deney gruplarına ve kontrol grubuna verilecek eğitim yöntemlerinin koordinasyon ve uygulanma sürecinde araştırmacı aktif ve objektif olarak rol almaya çalışmıştır. Araştırmacının çalışma süreci boyunca yapmış olduğu görevler ve temel rolleri aşağıdaki gibidir:

- Çalışma gruplarını belirleyerek gerekli teknik ve donanımsal ihtiyaçların karşılanmasını organize etmiştir.

- 3B deprem oyununun tasarlamış ve geliştirmiştir. Ayrıca bu süreçte gerekli gerekli teknik ve donanımsal sorunların giderilmesini sağlamıştır.
- 3B oyununun tasarlanması ve geliştirilmesi sürecinde alan uzmanlarından geribildirimlerin değerlendirilmesi, pilot çalışmaların yürütülmesi ve gerekli düzeltme işlemlerinin yapılmasını sağlamıştır.
- Uygulama süreçlerinin koordinasyonunu ve gerekli resmi işlemleri yürütmüştür.
- Uygulama aşamasında derslerde sadece gözlemci olarak bulunmuştur.
- Uygulama süreçlerinin tamamlanmasının ardından bütün verilerin toplanması ve analiz edilmesi süreci araştırmacı tarafından yapılmıştır.

### **3.9. Çalışmanın Geçerlik ve Güvenirliği**

Nicel çalışmalarda geçerlik, sonuçların hatasız olmasıyla ilgilenirken, güvenilirlik sonuçların genellenebilirliği ile ilgilenir. Nitel araştırmada ise geçerlik sonuçların gerçeğe yakınlığını, güvenilirlik ise sonuçların benzer gruplara aktarılabilirliği ile ilgilidir (McMillan & Schumacher, 2014). Bu çalışmada sonuçların geçerliğini ve güvenilirliğini sağlamak için önce veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirlik önlemleri yapılmıştır. Bununla birlikte doktora tezi kapsamındaki çalışmalarda geçerlik ve güvenilirlik önlemleri de alınmıştır (Topu, Baydaş, Turan & Göktaş, 2013). Bu bağlamda aşağıdaki geçerlik ve güvenilirlik önlemleri alınmıştır:

#### **3.9.1. Geçerlik önlemleri**

- Çalışmada yer alan örneklem seçimi detaylı bir şekilde açıklanmış ve örneklem sayısı yüksek tutulmuştur.
- Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenilirlik önlemleri alınmıştır.
- Veri toplama ve veri analiz süreci detaylı olarak açıklanmıştır.
- Verilerin toplanması sürecinde katılımcıların gönüllülüğü esas alınmıştır.
- Çalışmanın uygulama süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır.
- Çalışmada kullanılan araştırma modelinin ve yöntemin seçim gerekçesi alanyazınla ilişkilendirilerek detaylı bir şekilde açıklanmıştır.
- Varsayımlar ve sınırlılıklar belirtilmiştir.



### 3.9.2. Güvenirlik önlemleri

- Üç boyutlu oyunun uygulanmasından önce pilot bir uygulama yapılmıştır.
- Uygulamalar öncesi çalışma gruplarının denklığı sağlanmıştır.
- Dil açısından Türkçe desteği olan oyunlar tercih edilmiştir.
- Çalışma gruplarına uygulamalar öncesi bilgilendirici seminerler verilmiştir.
- Çalışma raporunun tamamı Türkçe dil uzmanı tarafından okunarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
- Çalışmanın her aşamasında uzman görüşlerinden yararlanılmıştır.
- Veriler arasındaki tutarlılık kontrol edilmiştir.

### 3.10. Bölüm Özeti

Bu çalışmada 3B deprem oyunun; öğrencilerin akademik başarıları ile motivasyonlarına etkisini ve deneyimlerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören Ağrı İline bağlı dört ilkokuldaki toplam 401 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında, deney gruplarına ve kontrol grubuna hangi eğitim yöntemlerinin uygulandığı ve nasıl bir sürecin izlendiği detaylı olarak açıklanmıştır. Ayrıca bu bölümde çalışmanın uygulama süreci, veri toplama araçları, verilerin analiz süreci ve çalışmanın geçerlik-güvenirlik önlemlerinin nasıl sağlandığı detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Uygulama sürecinde bütün çalışma grupları için planlama, uygulama ve değerlendirme aşamaları yapılmıştır. Çalışmada hem nicel hem de nitel verilerden yararlanılmıştır. Nicel veriler; akademik başarı testi ve öğrenci motivasyonunu belirlemeye yönelik motivasyon ölçeğinden elde edilen verilerden oluşmaktadır. Nitel veriler ise araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorulara verilen cevaplardan elde edilmiştir.

Geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan veri toplama araçlarından elde edilen veriler, çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle yapılacak analiz yöntemlerinin varsayımları karşılayıp karşılamadığı kontrol edilmiş ve gerekli testler yapılmıştır. Bu bağlamda akademik başarı testinden elde edilen verilerin normal

dağılım şartını sağladığı ve grupların homojenlik test sonuçlarının seçilen analiz yöntemleri için uygun olduğu görülmüştür. Akademik başarı testinden elde edilen veriler betimsel analiz, ANOVA ve Post Hoc istatistik yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Motivasyon ölçeğinden elde edilen veriler normal dağılıma uymadığı için betimsel analiz, Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Görüşme formundan elde edilen veriler ise içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Ayrıca çalışmanın geçerlik ve güvenilirliği için doktora tezi kapsamındaki çalışmalarda geçerlik ve güvenilirlik önlemleri de alınmıştır.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında toplanan veriler çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiş ve bulgular araştırma soruları temel alınarak sunulmuştur. Bu doğrultuda öncelikle her bir çalışma grubuna ait akademik başarı sonuçları sunulmuştur. Daha sonra verilen eğitim yöntemlerine ilişkin başarı ve motivasyon sonuçları detaylı olarak sunulmuştur. Son olarak verilen eğitim yöntemlerine ilişkin çalışma gruplarının görüş ve deneyimleri betimlenmiştir.

#### 4.1. Grupların Akademik Başarı Testinden (ABT) Aldıkları Puanlara İlişkin Betimsel Veriler

Tablo 4.1’de çalışma gruplarının ABT puanlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri görülmektedir. ABT’den alınacak en yüksek puanın 100 olduğu göz önünde bulundurulduğunda en başarılı grubun uygulamalı etkinliklere katılan öğrencilerin yer aldığı Deney Grubu-C olduğu görülmektedir.

Tablo 4.1.

*ABT Puanlarına Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri*

Çalışma Grupları	Grup tanımı	ABT*		
		N	$\bar{X}$	SS
Deney Grubu-A	Araştırmacı tarafından geliştirilen deprem oyununu oynayan grup	94	51.87	13.970
Deney Grubu-B	Alanyazında var olan deprem oyunları oynayan grup	98	45.27	13.852
Deney Grubu-C	Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatına katılan grup	102	61.24	14.450
Kontrol Grubu	Geleneksel öğretim etkinliklerine katılan grup	107	39.72	12.385

\*ABT’den alınabilecek en yüksek puan 100

Tablo 4.1’de de görüldüğü gibi ABT’deki ortalamalara göre başarı puanı açısından; uygulamalı etkinliklere katılan öğrencilerin yer aldığı Deney Grubu-C

ortalaması ( $\bar{X} = 61.24$ ,  $SS=14.450$ ) en yüksek olan grup olmuştur. Araştırmacı tarafından geliştirilen bilgisayar oyununu oynayan öğrencilerin katıldığı Deney Grubu-A, ABT ortalaması ( $\bar{X}=51.87$ ,  $SS=13.970$ ) açısından ikinci sırada yer almıştır. Alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayan öğrencilerin yer aldığı Deney Grubu-B, ABT ortalaması ( $\bar{X}=45.27$ ,  $SS=13.852$ ) üçüncü grup olarak belirlenmiştir. Geleneksel yöntemlerin kullanılarak eğitim verildiği kontrol grubundaki öğrenciler ise ABT ortalaması ( $\bar{X}=39.72$ ,  $SS=12.385$ ) en düşük olan grup olarak görülmüştür.

#### 4.2. ABT ile İlgili ANOVA Sonuçları

Çalışma gruplarının; gruplar arası ve grup içi ABT verilerine ait ANOVA sonuçları Tablo 4.2'deki gibi sunulmuştur. Çalışma gruplarına uygulanan One-Way ANOVA testi sonucunda; çalışma gruplarına uygulanan farklı eğitim yöntemlerine göre akademik başarının farklılaştığı saptanmıştır [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.000 < .05$ ;  $\mu^2=.263$ ] (Tablo 4.2).

Tablo 4.2.

##### *Çalışma Gruplarına Ait ANOVA Sonuçları*

<b>Bağımlı Değişken (Son Test)</b>	<b>Kareler toplamı</b>	<b>df</b>	<b>F</b>	<b>p</b>	<b><math>\mu^2</math></b>
Gruplar arası	26564.443	3	47.435	.000	.263
Grup içi	74109.512	397			
Toplam	100673.955	400			

One-Way ANOVA testinden elde edilen sonuçlarda hangi gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğuna ilişkin bilgi verilmemektedir. Bu nedenle Post-Hoc çoklu karşılaştırma testlerinden Scheffe testi yapılmıştır. Scheffe testine ait sonuçlar Tablo 4.3'te sunulmuştur:

Tablo 4.3.

*Scheffe Testi Post Hoc Sonuçları*

Bağımlı değişken: son test						
1. Grup	2. Grup	Grup Ortalama Farkları (1-2)	SH	p	95% Güven Aralığı	
					En düşük	En yüksek
Deney Grubu-A	Deney Grubu-B	6.607*	1.972	.011	1.07	12.14
	Deney Grubu-C	-9.363*	1.953	.000	-14.85	-3.88
	Kontrol Grubu	12.153*	1.931	.000	6.73	17.58
Deney Grubu-B	Deney Grubu-A	-6.607*	1.972	.011	-12.14	-1.07
	Deney Grubu-C	-15.970*	1.933	.000	-21.40	-10.54
	Kontrol Grubu	5.546*	1.910	.039	.18	10.91
Deney Grubu-C	Deney Grubu-A	9.363*	1.953	.000	3.88	14.85
	Deney Grubu-B	15.970*	1.933	.000	10.54	21.40
	Kontrol Grubu	21.516*	1.891	.000	16.21	26.82
Kontrol Grubu	Deney Grubu-A	-12.153*	1.931	.000	-17.58	-6.73
	Deney Grubu-B	-5.546*	1.910	.039	-10.91	-1.18
	Deney Grubu-C	-21.516*	1.891	.000	-26.82	-16.21

\*Ortalama fark  $p=0.05$  anlamlılık düzeyine göre önemlidir.

Scheffe testi sonuçlarına göre; Deney Grubu-A ile Deney Grubu-B'nin akademik başarı ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.011 < .05$ ]. Bu doğrultuda Deney Grubu-A'da bulunan öğrencilerin ABT ortalamalarının ( $\bar{X}=51.87$ ,  $SS=13.970$ ), Deney Grubu-B'de bulunan öğrencilerin ABT ortalamalarından ( $\bar{X}=45.27$ ,  $SS=13.852$ ) anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Deney Grubu-A'da yer alan öğrenciler, Deney Grubu-C'de bulunan öğrencilerle ABT ortalamaları açısından karşılaştırıldığında yine anlamlı bir farklılığın olduğu [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.000 < .05$ ] görülmüştür. Deney Grubu-C de yer alan öğrencilerin ABT puanlarının ortalamasının ( $\bar{X}=61.24$ ,  $SS=14.450$ ), Deney Grubu-A'da yer alan öğrencilerin ABT puanlarının ortalamasından ( $\bar{X}=51.87$ ,  $SS=13.970$ ) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

ABT açısından Deney Grubu-A, kontrol grubunda yer alan öğrencilerle karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılığın olduğu [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.000 < .05$ ] görülmüştür. Bu doğrultuda Deney Grubu-A'nın ABT puan ortalamalarının ( $\bar{X}=51.87$ ,  $SS=13.970$ ), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ABT puan ortalamalarından ( $\bar{X}=39.72$ ,  $SS=12.385$ ) anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Deney Grubu-B’de yer alan öğrenciler, Deney Grubu-C’de bulunan öğrencilerle ABT ortalamaları açısından karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılığın olduğu [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.000 < .05$ ] görülmüştür. Deney Grubu-C’nin ABT puan ortalamalarının ( $\bar{X}=61.24$ ,  $SS=14.450$ ), Deney Grubu-B’de yer alan öğrencilerin ABT puanlarının ortalamasından ( $\bar{X}=45.27$ ,  $SS=13.852$ ) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Deney Grubu-B’de yer alan öğrenciler, kontrol grubunda bulunan öğrencilerle ABT ortalamaları açısından karşılaştırıldığında da anlamlı bir farklılığın olduğu [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.000 < .05$ ] görülmüştür. Deney Grubu-B’de yer alan öğrencilerin ABT puanlarının ortalamasının ( $\bar{X}=45.27$ ,  $SS=13.852$ ), kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ABT puanlarının ortalamasından ( $\bar{X}=39.72$ ,  $SS=12.385$ ) anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür.

Son olarak ABT’ye göre grup ortalamaları farklılığı en yüksek olan Deney Grubu-C ( $\bar{X}=61.24$ ,  $SS=14.450$ ) ile kontrol grubunun akademik başarı ortalamaları ( $\bar{X}=39.72$ ,  $SS=12.385$ ) karşılaştırıldığında anlamlı düzeyde bir farklılığın olduğu görülmüştür [ $F_{(3-397)}=47.435$ ;  $p=.000 < .05$ ].

### **4.3. Çalışma Gruplarının Motivasyonlarına İlişkin Bulgular**

Dört farklı eğitim yöntemiyle yapılan uygulamalara ilişkin olarak öğrencilerin motivasyonları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma gruplarının genel motivasyon düzeylerine ait ortalama puanları arasındaki farklılığı belirlemek için önce betimsel analiz sonuçları sunulmuştur. Daha sonra gruplar arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyi ölçülerek yorumlanmıştır. Son olarak çalışma gruplarının motivasyonla ilgili alt boyutları arasındaki istatistiksel farklılık düzeyi belirlenmiş ve yorumlanmıştır.

#### **4.3.1. Motivasyon ölçeğine ilişkin betimsel veriler**

Ölçekten elde edilen verilere göre çalışma gruplarının motivasyonlarına ilişkin betimsel veriler Tablo 4.4’te sunulmuştur. Tablo 4.4’de çalışma gruplarının verilen eğitim yöntemlerine ilişkin genel motivasyon (ARCS) puan ortalamaları görülmektedir.

Tablo 4.4.

*Grupların Derse Karşı Motivasyonlarına İlişkin Betimsel Veriler*

<b>ARCS Motivasyon</b>	<b>Grup tanımı</b>	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
Deney Grubu-A	Araştırmacı tarafından geliştirilen deprem oyununu oynayan grup	94	68	150	112.15*	19.670
Deney Grubu-B	Alanyazında var olan deprem oyunları oynayan grup	98	89	158	123.81	15.207
Deney Grubu-C	Uygulamalı etkinlerin yer aldığı deprem tatbikatına katılan grup	102	93	152	125.23	11.884
Kontrol Grubu	Geleneksel öğretim etkinliklerine katılan grup	107	102	159	130.99	11.462

\*Motivasyon ölçeğinden alınacak en yüksek puan 170'tir.

Bu doğrultuda kontrol grubunda yer alan öğrencilerin motivasyonla ilgili puan ortalamalarının ( $\bar{X}$ =130.99, SS=11.462) diğer gruplardan daha yüksek olduğu görülmüştür. Deney Grubu-A'da yer alan öğrencilerin motivasyon ortalamasının ( $\bar{X}$ =112.15, SS=19.670) ise en düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Deney Grubu-B'nin ( $\bar{X}$ =123.81, SS=15.207) ve Deney Grubu-C'nin motivasyon ortalamalarının ( $\bar{X}$ =125.23, SS=11.884) birbirine yakın olmakla birlikte Deney Grubu-C'nin ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür.

#### **4.3.2. Araştırmacı tarafından geliştirilen üç boyutlu deprem oyununu oynayan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar**

Deney Grubu-A ile ilgili motivasyon alt boyutlarına ait betimsel bulgular Tablo 4.5'de sunulmuştur. Tablo 4.5'de motivasyon ölçeğinde yer alan her bir madde motivasyon alt boyutlarına göre kategorilendirilmiş ve bu maddelere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri betimlenmiştir.

Tablo 4.5.

*Deney Grubu-A ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar*

Motivasyon alt boyutu	Madde No	Madde	$\bar{X}$	SS
DİKKAT	24	Öğretmen ilginç ve değişik öğretim teknikleri uyguluyor.	4.05	1.282
	1	Öğretmen, ders konusuna ilgi duymamız için ne yapması gerektiğini biliyor.	3.76	1.242
	21	Öğretmen alışılmadık veya şaşırtıcı ilginç şeyler yapıyor.	3.67	1.355
	29	Bu sınıfta dersle ilgili sorulan sorular veya problemler genellikle merakımı uyandırıyor.	3.54	1.309
	15	Bu sınıftaki öğrenciler derslere ilgili görünüyorlar.	3.31	1.312
	4	Bu sınıfta dikkatimi çeken çok az şey var.	2.43	1.257
	10	Öğretmen bir konu anlatırken muallâkta kalmamıza neden oluyor.	2.14	1.464
	26	Bu sınıftayken sık sık hayallere dalıp gidiyorum	1.97	1.470
		Ortalama	3.10	.339
İLGİ	2	Bu derste öğrendiklerim bana faydalı olacak.	4.37	.892
	28	Bu dersin sağlayacağı kişisel faydaları biliyorum	3.98	1.155
	5	Bu dersin konusunun önemli görülmesini öğretmen sağlıyor	3.82	1.270
	23	Hedeflerime ulaşmak için bu derste başarılı olmam önemli.	3.74	1.414
	22	Öğrenciler sınıftaki çalışmalara aktif olarak katılıyorlar.	3.71	1.074
	20	Bu dersin içeriği beklentilerim ve hedeflerimle ilişkili.	3.69	1.183
	13	Bu sınıfta standartımı geliştirmeye ve mükemmele ulaşmaya çalışıyorum.	3.54	1.427
	25	Bu dersin bana pek fazla bir şey kazandıracağını sanmıyorum.	2.13	1.595
8	Bu dersin içeriğinin şu ana kadar bildiklerimle ne alakası olduğunu anlamadım	1.95	1.440	
		Ortalama	3.43	1.173
GÜVEN	27	Bu sınıftayken yeterince çok çalışırsam başarabileceğime inanıyorum.	4.11	1.082
	3	Bu derste başarılı olacağıma inanıyorum.	3.78	1.305
	9	Bu derste başarılı olup olmamak bana bağlı.	3.76	1.373
	30	Bu dersin zorluk derecesini normal buluyorum; ne çok kolay, ne de çok zor.	3.69	1.245
	34	Ne derece başarılı olduğuma dair yeterli değerlendirme ve geribildirim alıyorum.	3.44	1.411
	17	Öğretmenin ödevlerime ne not vereceğini kestirmek zor.	3.01	1.499
	6	Bu dersten iyi not alabilmek için şans gerekir.	2.54	1.618
	11	Bu dersin konusu benim için çok zor.	2.46	1.396
		Ortalama	3.34	1.366
DOYUM	33	Yapmak zorunda olduğum ödevler ve çalışmalar bu ders türü için uygun.	3.78	1.254
	19	Bu dersten aldıklarımın memnunum.	3.71	1.388
	16	Bu derse çalışmaktan zevk duyuyorum.	3.51	1.465
	32	Aldığım notlara, yorumlara ve diğer değerlendirmelere baktığımda bu derste çalışmalarımın hakkını aldığımı düşünüyorum.	3.44	1.434
	18	Ne yaptığıma ve ne kadar çalıştığıma baktığımda, öğretmenin çalışmalarımı ilgili değerlendirmelerinden memnunum.	3.38	1.453
	12	Bu dersten çok hoşlanıyorum.	3.35	1.493
	14	Aldığım sözlü ve yazılı notları diğer öğrencilerinkilerle hemen hemen aynı.	3.07	1.483
	7	Bu dersten geçebilmek için çok çalışmam lazım.	2.82	1.481
31	Bu ders bende hayal kırıklığı yarattı.	2.51	1.598	
		Ortalama	3.22	1.474

Tablo 4.5 incelendiğinde öğrencilerin dikkat (A) boyutuyla ilgili olarak uygulanan yöntem ve teknikleri ilginç bulduğu (Madde 1, Madde 21, Madde 24) ve problemlerin



merak uyandırdığı (Madde 29) öne çıkan bulgular arasındadır. Ancak öğrenciler ders sürecinde muallakta kalma (Madde10) ve ders içerisinde hayallere dalıp gitme (Madde 26) konusundaki maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

İlgi boyutunda ise öğrenciler, öğrendikleri konuların kendileri için yararlı olacağını (Madde 2, Madde 28), bu kapsamda dersin kendileri için önemli olduğunu (Madde 2, Madde 28, Madde 5) ve kendilerinin beklentileriyle ilişkili olduğunu (Madde 22, Madde 20, Madde 13) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler ders kapsamında fazla bir kazanımlarının olmayacağı (Madde 25) ve öğrenecekleri bilgilerin ön bilgileriyle ilişkili olmaması (Madde 8) gibi olumsuz maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

Güven boyutuyla ilgili olarak öğrenciler ders sürecinin zorluk düzeyinin kendileri için uygun olduğunu (Madde 30), kendilerine yeterince geribildirim sağlandığını (Madde 34) ve kazanımlarla ilgili güven duyduklarını belirten maddeler (Madde 27, Madde 3, Madde 9) ön plana çıkmıştır. Ayrıca dersten iyi bir not alma (Madde 6) ve ders konusunun zorluğu (Madde 11) ile ilgili maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

Doyum boyutuyla ilgili olarak öğrenciler, uygulamada yer alan değerlendirme ve geribildirimlerle ilgili hoşnut olduklarını (Madde 33, Madde 32, Madde 18), genel olarak yapılan uygulamadan zevk aldıklarını (Madde 16) ve bu durumdan memnun olduklarını (Madde 19, Madde 12) belirtmişlerdir. Ayrıca dersten başarısız olma (Madde 7) ve hayal kırıklığına uğrama (Madde 31) ile ilgili maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı görülmüştür.

#### **4.3.3. Alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar**

Deney Grubu-B ile ilgili motivasyon alt boyutlarına ait bulgular Tablo 4.6'da sunulmuştur. Tablo 4.6 incelendiğinde öğrencilerin dikkat (A) boyutuyla ilgili olarak uygulanan yöntem ve tekniklerin dikkat çekici olduğunu (Madde 1), eğitimi ilginç bulduklarını (Madde 21) ve merak duygularını uyandırdığını (Madde 29) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler ders sürecinde muallakta kalma (Madde 10) ve ders içerisinde hayallere dalıp gitme (Madde 26) konusundaki olumsuz maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.6.

*Deney Grubu-B ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar*

Motivasyon alt boyutu	Madde No	Madde	$\bar{X}$	SS
DİKKAT	1	Öğretmen, ders konusuna ilgi duymamız için ne yapması gerektiğini biliyor.	4.33	.939
	29	Bu sınıfta dersle ilgili sorulan sorular veya problemler genellikle merakımı uyandırıyor.	3.66	1.243
	15	Bu sınıftaki öğrenciler derslere ilgili görünüyorlar.	3.60	1.383
	24	Öğretmen ilginç ve değişik öğretim teknikleri uyguluyor.	3.49	1.430
	21	Öğretmen alışılmadık veya şaşırtıcı ilginç şeyler yapıyor.	3.46	1.430
	4	Bu sınıfta dikkatimi çeken çok az şey var.	3.23	1.598
	10	Öğretmen bir konu anlatırken muallâkta kalmamıza neden oluyor.	2.92	1.497
	26	Bu sınıftayken sık sık hayallere dalıp gidiyorum	2.62	1.447
		Ortalama	3.28	1.433
İLGİ	2	Bu derste öğrendiklerim bana faydalı olacak.	4.43	.849
	5	Bu dersin konusunun önemli görülmesini öğretmen sağlıyor	4.16	1.119
	20	Bu dersin içeriği beklentilerim ve hedeflerimle ilişkili.	4.02	1.157
	13	Bu sınıfta standartımı geliştirmeye ve mükemmele ulaşmaya çalışıyorum.	4.02	1.137
	23	Hedeflerime ulaşmak için bu derste başarılı olmam önemli.	3.95	1.247
	22	Öğrenciler sınıftaki çalışmalara aktif olarak katılıyorlar.	3.88	1.246
	28	Bu dersin sağlayacağı kişisel faydaları biliyorum	3.84	1.249
	25	Bu dersin bana pek fazla bir şey kazandıracığını sanmıyorum.	3.44	1.493
8	Bu dersin içeriğinin şu ana kadar bildiklerimle ne alakası olduğunu anlamadım	3.34	1.443	
		Ortalama	3.83	1.261
GÜVEN	3	Bu derste başarılı olacağıma inanıyorum.	4.30	.933
	27	Bu sınıftayken yeterince çok çalışırsam başarabileceğime inanıyorum.	4.16	1.100
	9	Bu derste başarılı olup olmamak bana bağlı.	4.03	1.214
	30	Bu dersin zorluk derecesini normal buluyorum; ne çok kolay, ne de çok zor.	3.80	1.166
	34	Ne derece başarılı olduğuma dair yeterli değerlendirme ve geribildirim alıyorum.	3.58	1.464
	11	Bu dersin konusu benim için çok zor.	3.24	1.347
	17	Öğretmenin ödevlerime ne not vereceğini kestirmek zor.	2.82	1.529
	6	Bu dersten iyi not alabilmek için şans gerekir.	2.76	1.451
		Ortalama	3.46	1.33
DOYUM	16	Bu derse çalışmaktan zevk duyuyorum.	4.31	.989
	18	Ne yaptığıma ve ne kadar çalıştığıma baktığımda, öğretmenin çalışmalarım ile ilgili değerlendirmelerinden memnunum.	4.05	1.205
	33	Yapmak zorunda olduğum ödevler ve çalışmalar bu ders türü için uygun.	3.89	1.354
	32	Aldığım notlara, yorumlara ve diğer değerlendirmelere baktığımda bu derste çalışmalarıma hakkımı aldığımı düşünüyorum.	3.79	1.357
	19	Bu dersten aldıklarımdan memnunum.	3.77	1.182
	12	Bu dersten çok hoşlanıyorum.	3.77	1.383
	14	Aldığım sözlü ve yazılı notları diğer öğrencilerinkilerle hemen hemen aynı.	3.70	1.379
	31	Bu ders bende hayal kırıklığı yarattı.	3.42	1.519
7	Bu dersten geçebilmek için çok çalışmam lazım.	1.99	1.206	
		Ortalama	3.54	1.323

Motivasyon alt boyutları arasında en fazla ortalamaya ( $\bar{X}=35.13$ ,  $SS=6.108$ ) sahip ilgi (R) boyutunda ise öğrenciler, öğrenecekleri konuların kendileri için yararlı olacağını (Madde 2, Madde 28), bu kapsamda dersin kendileri için önemli olduğunu (Madde 5) ve kendilerinin beklentileriyle ilişkili olduğunu (Madde 20) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler ders kapsamında fazla bir kazanımlarının olmayacağı (Madde 25) ve öğrenecekleri bilgilerin ön bilgileriyle ilişkili olmaması (Madde 8) gibi olumsuz maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

Güven boyutuyla ilgili olarak öğrenciler ders sürecinin zorluk düzeyinin kendileri için uygun olduğunu (Madde 30), kendilerine yeterince geribildirim sağlandığını (Madde 34) ve kazanımlarla ilgili güven duyduklarını belirten maddeler (Madde 27, Madde 3, Madde 9) ön plana çıkmıştır. Ayrıca dersten iyi bir not alma (Madde 6), değerlendirme (Madde 17) ve ders konusunun zorluğu (Madde 11) ile ilgili maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

Doyum boyutuyla ilgili olarak öğrenciler uygulamada yer alan değerlendirme ve geribildirimlerle ilgili hoşnut olduklarını (Madde 33, Madde 32, Madde 18), genel olarak yapılan uygulamadan zevk aldıklarını (Madde 16) ve bu durumdan memnun olduklarını (Madde 19, Madde 12) belirtmişlerdir. Ayrıca dersten başarısız olma (Madde 7) ve hayal kırıklığına uğrama (Madde 31) ile ilgili maddelere genel olarak katılmadıkları görülmüştür.

#### **4.3.4. Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatına katılan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar**

Deney Grubu-C ile ilgili motivasyon alt boyutlarına ait bulgular Tablo 4.7’de sunulmuştur. Tablo 4.7 incelendiğinde öğrencilerin dikkat (A) boyutuyla ilgili olarak uygulanan yöntem ve tekniklerin dikkat çekici olduğunu (Madde 1), eğitimi ilginç bulduklarını (Madde 21) ve merak duygularını uyandırdığını (Madde 29) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin, ders sürecinde muallakta kalma (Madde10) ve ders içerisinde hayallere dalıp gitme (Madde 26) gibi olumsuz maddelere çoğunlukla katılmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.7.

*Deney Grubu-C ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar*

Motivasyon alt boyutu	Madde No	Madde	$\bar{X}$	SS
DİKKAT	1	Öğretmen, ders konusuna ilgi duymamız için ne yapması gerektiğini biliyor.	4.29	1.001
	21	Öğretmen alışılmadık veya şaşırtıcı ilginç şeyler yapıyor.	3.84	1.217
	29	Bu sınıfta dersle ilgili sorulan sorular veya problemler genellikle merakımı uyandırıyor.	3.83	1.135
	15	Bu sınıftaki öğrenciler derslere ilgili görünüyorlar.	3.83	1.135
	24	Öğretmen ilginç ve değişik öğretim teknikleri uyguluyor.	3.51	1.249
	10	Öğretmen bir konu anlatırken muallâkta kalmamıza neden oluyor.	3.01	1.397
	26	Bu sınıftayken sık sık hayallere dalıp gidiyorum.	2.89	1.392
	4	Bu sınıfta dikkatimi çeken çok az şey var.	2.70	1.370
		Ortalama	3.37	1.271
İLGİ	2	Bu derste öğrendiklerim bana faydalı olacak.	4.50	.625
	23	Hedeflerime ulaşmak için bu derste başarılı olmam önemli.	4.47	.754
	5	Bu dersin konusunun önemli görülmesini öğretmen sağlıyor	4.34	.960
	13	Bu sınıfta standardımı geliştirmeye ve mükemmele ulaşmaya çalışıyorum.	4.32	1.007
	22	Öğrenciler sınıftaki çalışmalara aktif olarak katılıyorlar.	4.11	1.004
	28	Bu dersin sağlayacağı kişisel faydaları biliyorum	4.10	1.058
	20	Bu dersin içeriği beklentilerim ve hedeflerimle ilişkili.	4.04	1.177
	25	Bu dersin bana pek fazla bir şey kazandıracığını sanmıyorum.	3.30	1.447
8	Bu dersin içeriğinin şu ana kadar bildiklerimle ne alakası olduğunu anlamadım	2.95	1.367	
		Ortalama	4.09	0.814
GÜVEN	3	Bu derste başarılı olacağıma inanıyorum.	4.49	.767
	27	Bu sınıftayken yeterince çok çalışırsam başarabileceğime inanıyorum.	4.37	.933
	9	Bu derste başarılı olup olmamak bana bağlı.	4.26	1.071
	30	Bu dersin zorluk derecesini normal buluyorum; ne çok kolay, ne de çok zor.	3.80	1.126
	34	Ne derece başarılı olduğuma dair yeterli değerlendirme ve geribildirim alıyorum.	3.75	1.214
	11	Bu dersin konusu benim için çok zor.	2.93	1.366
	17	Öğretmenin ödevlerime ne not vereceğini kestirmek zor.	2.58	1.301
	6	Bu dersten iyi not alabilmek için şans gerekir.	2.00	1.219
		Ortalama	3.38	1.04
DOYUM	16	Bu derse çalışmaktan zevk duyuyorum.	4.43	.802
	33	Yapmak zorunda olduğum ödevler ve çalışmalar bu ders türü için uygun.	4.15	.979
	12	Bu dersten çok hoşlanıyorum.	4.05	1.028
	19	Bu dersten aldıklarımından memnunuz.	4.04	.994
	32	Aldığım notlara, yorumlara ve diğer değerlendirmelere baktığımda bu dersteki çalışmalarımın hakkını aldığımı düşünüyorum.	4.03	1.121
	18	Ne yaptığıma ve ne kadar çalıştığıma baktığımda, öğretmenin çalışmalarımı ilgili değerlendirmelerinden memnunuz.	3.97	1.164
	14	Aldığım sözlü ve yazılı notları diğer öğrencilerinkilerle hemen hemen aynı.	3.79	1.269
	31	Bu ders bende hayal kırıklığı yarattı.	2.92	1.500
7	Bu dersten geçebilmek için çok çalışmam lazım.	1.60	.836	
		Ortalama	3.92	.761

İlgi (R) boyutunda ise öğrenciler, öğrendikleri konuların kendileri için yararlı olacağını (Madde 2, Madde 28), bu kapsamda dersin kendileri için önemli olduğunu (Madde 5), hedefe ulaşma bağlamında başarılı olmaları gerektiği (Madde 23) ve beklentileriyle ilişkili olduğunu (Madde 20) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin, ders kapsamında fazla bir kazanımlarının olmayacağı (Madde 25) ve öğrendikleri bilgilerin ön bilgileriyle ilişkili olmaması (Madde 8) gibi olumsuz maddelere çoğunlukla katılmadığı görülmüştür.

Güven boyutuyla ilgili olarak öğrenciler başarılı olma bağlamında kendilerine güvendiklerini (Madde 3, Madde 27, Madde 9) ders sürecinin zorluk düzeyinin kendileri için uygun olduğunu (Madde 30) ve kendilerine yeterince geribildirim sağlandığını (Madde 34) belirten maddeler ön plana çıkmıştır. Ayrıca dersten iyi bir not alma (Madde 6), değerlendirme (Madde 17) ve ders konusunun zorluğu (Madde 11) ile ilgili maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı belirlenmiştir.

Doyum boyutuyla ilgili olarak öğrenciler genel olarak yapılan uygulamadan zevk aldıklarını (Madde 16), bu durumdan memnun olduklarını (Madde 19, Madde 12) ve uygulamada yer alan değerlendirme ve geribildirimlerle ilgili hoşnut olduklarını (Madde 33, Madde 32, Madde 18) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin, dersten başarısız olma (Madde 7) ve hayal kırıklığına uğrama (Madde 31) ile ilgili maddelere genel olarak katılmadıkları görülmüştür.

#### **4.3.5. Geleneksel yöntemlerin kullanıldığı eğitim sürecine katılan öğrencilerin motivasyonlarının alt boyutlarına ilişkin betimsel sonuçlar**

Kontrol grubuna ait motivasyon alt boyutları ile ilgili betimsel sonuçlar Tablo 4.8'de sunulmuştur. Tablo 4.8 incelendiğinde dikkat (A) boyutuyla ilgili olarak uygulanan eğitime öğrencilerin oldukça ilgi duydukları (Madde 1, Madde 15), verilen eğitimi ilginç bulduklarını (Madde 21, Madde 24) ve merak duygularını uyandırdığını (Madde 29) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin, ders sürecinde muallakta kalma (Madde10) ve ders içerisinde hayallere dalıp gitme (Madde 26) gibi olumsuz maddelere çoğunlukla katılmadığı görülmüştür.

Tablo 4.8.

*Kontrol Grubu ile İlgili Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel Sonuçlar*

Motivasyon alt boyutu	Madde No	Madde	$\bar{X}$	SS
DİKKAT	1	Öğretmen, ders konusuna ilgi duymamız için ne yapması gerektiğini biliyor.	4.40	.970
	15	Bu sınıftaki öğrenciler derslere ilgili görünüyorlar.	4.02	.942
	24	Öğretmen ilginç ve değişik öğretim teknikleri uyguluyor.	3.91	1.112
	29	Bu sınıfta dersle ilgili sorulan sorular veya problemler genellikle merakımı uyandırıyor.	3.83	1.193
	21	Öğretmen alışılmadık veya şaşırtıcı ilginç şeyler yapıyor.	3.74	1.160
	4	Bu sınıfta dikkatimi çeken çok az şey var.	3.54	1.327
	26	Bu sınıftayken sık sık hayallere dalıp gidiyorum	3.14	1.476
	10	Öğretmen bir konu anlatırken muallâkta kalmamıza neden oluyor.	2.50	1.456
		Ortalama	3.63	.965
İLGİ	2	Bu derste öğrendiklerim bana faydalı olacak.	4.79	.450
	5	Bu dersin konusunun önemli görülmesini öğretmen sağlıyor	4.54	.850
	13	Bu sınıfta standartımı geliştirmeye ve mükemmele ulaşmaya çalışıyorum.	4.39	.929
	28	Bu dersin sağlayacağı kişisel faydaları biliyorum	4.18	.950
	23	Hedeflerime ulaşmak için bu derste başarılı olmam önemli.	4.11	1.084
	20	Bu dersin içeriği beklentilerim ve hedeflerimle ilişkili.	4.11	.965
	22	Öğrenciler sınıftaki çalışmalara aktif olarak katılıyorlar.	4.00	.911
	25	Bu dersin bana pek fazla bir şey kazandıracağını sanmıyorum.	3.85	1.372
	8	Bu dersin içeriğinin şu ana kadar bildiklerimle ne alakası olduğunu anlamadım	3.46	1.362
	Ortalama	4.24	.307	
GÜVEN	9	Bu derste başarılı olup olmamak bana bağlı.	4.47	.914
	3	Bu derste başarılı olacağıma inanıyorum.	4.41	.835
	27	Bu sınıftayken yeterince çok çalışırsam başarabileceğime inanıyorum.	4.27	.896
	11	Bu dersin konusu benim için çok zor.	3.83	1.277
	34	Ne derece başarılı olduğuma dair yeterli değerlendirme ve geribildirim alıyorum.	3.81	1.158
	30	Bu dersin zorluk derecesini normal buluyorum; ne çok kolay, ne de çok zor.	3.77	1.095
	6	Bu dersten iyi not alabilmek için şans gerekir.	3.27	1.515
	17	Öğretmenin ödevlerime ne not vereceğini kestirmek zor.	2.63	1.457
		Ortalama	3.80	.813
DOYUM	16	Bu derse çalışmaktan zevk duyuyorum.	4.27	1.033
	14	Aldığım sözlü ve yazılı notları diğer öğrencilerinkilerle hemen hemen aynı.	4.26	1.136
	19	Bu dersten aldıklarımın memnunum.	4.21	.929
	33	Yapmak zorunda olduğum ödevler ve çalışmalar bu ders türü için uygun.	4.06	.960
	18	Ne yaptığıma ve ne kadar çalıştığıma baktığımda, öğretmenin çalışmalarımı ilgili değerlendirmelerinden memnunum.	3.97	1.023
	32	Aldığım notlara, yorumlara ve diğer değerlendirmelere baktığımda bu derste çalışmaları hakkını aldığımı düşünüyorum.	3.96	.931
	12	Bu dersten çok hoşlanıyorum.	3.85	1.080
	31	Bu ders bende hayal kırıklığı yarattı.	3.81	1.361
	7	Bu dersten geçebilmek için çok çalışmam lazım.	1.62	.958
	Ortalama	4.04	.950	

İlgi (R) boyutunda ise öğrenciler, öğrendikleri konuların kendileri için yararlı olacağını (Madde 2, Madde 28), bu kapsamda dersin kendileri için önemli olduğunu (Madde 5), hedefe ulaşma bağlamında başarılı olmaları gerektiği (Madde, 23) ve ders sürecine öğrencilerin aktif katılım sağlayarak (Madde 22) beklentileriyle ilişkili olduğunu (Madde 20) belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin, ders kapsamında fazla bir kazanımlarının olmayacağı (Madde 25) ve öğrenecekleri bilgilerin ön bilgileriyle ilişkili olmaması (Madde 8) gibi olumsuz maddelere çoğunlukla katılmadığı görülmüştür.

Güven boyutuyla ilgili olarak öğrenciler başarılı olma bağlamında kendilerine güvendiklerini (Madde 9, Madde 3, Madde 27) ders sürecinin zor olduğunu (Madde 11, Madde 30) ve kendilerine yeterince geribildirim sağlandığını (Madde 34) belirten maddeler ön plana çıkmıştır. Ayrıca dersten iyi bir not alma (Madde 6) ve değerlendirme (Madde 17) ile ilgili maddelere öğrencilerin çoğunlukla katılmadığı görülmüştür.

Doyum boyutuyla ilgili olarak öğrenciler genel olarak yapılan uygulamadan zevk aldıklarını (Madde 16), verilen eğitim yönteminin kendileri için uygun olduğunu (Madde 14, Madde 33) ve bu durumdan memnun kaldıklarını (Madde 19, Madde 18, Madde 12) belirtmişlerdir. Ayrıca dersten başarısız olma (Madde 7) ve hayal kırıklığına uğrama (Madde 31) ile ilgili maddelere genel olarak katılmadıklarını belirtmişlerdir.

#### 4.3.6. Çalışma gruplarının motivasyonunun alt boyutlarına ilişkin bulgular

Çalışma gruplarının genel motivasyon (ARCS) düzeyinin alt boyutları olan dikkat (A), ilgi (R), güven (C) ve doyum (S) puan ortalamaları incelendiğinde Tablo 4.9'da sunulan betimsel verilere ulaşılmıştır.

Tablo 4.9.

*Motivasyon Alt Boyutlarına (A, R, C, S) Ait Betimsel Sonuçlar*

Çalışma Grubu		Deney Grubu-A	Deney Grubu-B	Deney Grubu-C	Kontrol Grubu	Ortalama
	$\bar{X}$	24.86	27.32	27.91	29.08	27.36
	N	94	98	102	107	401
Dikkat	SS	5.132	4.088	3.710	3.802	4.452
	Min	11	14	20	18	11
	Max	37	33	36	38	38

Tablo 4.9. (Devamı)

İlgi	$\bar{X}$	30.94	35.13	36.14	37.44	35.02
	N	94	98	102	107	401
	SS	6.504	6.108	4.993	4.194	5.970
	Min	16	21	25	25	16
	Max	45	45	45	45	45
Güven	$\bar{X}$	26.78	28.68	28.20	30.46	28.59
	N	94	98	102	107	401
	SS	4.511	4.335	3.672	3.577	4.223
	Min	16	18	20	18	16
	Max	38	40	36	37	40
Doyum	$\bar{X}$	29.57	32.67	32.98	34.01	32.38
	N	94	98	102	107	401
	SS	6.386	5.111	3.799	4.092	5.155
	Min	13	19	22	25	13
	Max	41	43	43	43	43

Tablo 4.9 incelendiğinde; motivasyon modelinin alt boyutlarına ilişkin puan ortalaması en yüksek olan grubun kontrol grubu olduğu görülmüştür. Grupların motivasyon alt boyutları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U testlerinden yararlanılmıştır. Kruskal Wallis testine ait betimsel sonuçlar Tablo 4.10’da sunulmuştur:

Tablo 4.10.

*Motivasyon Alt Boyutlarına İlişkin Kruskal Wallis Betimsel Sonuçları*

Motivasyon boyutları	Grup	N	H
<b>Dikkat</b>	Deney Grubu-A	94	139.46
	Deney Grubu-B	98	201.08
	Deney Grubu-C	102	211.03
	Kontrol Grubu	107	245.43
<b>İlgi</b>	Deney Grubu-A	94	128.07
	Deney Grubu-B	98	199.31
	Deney Grubu-C	102	218.51
	Kontrol Grubu	107	249.93
<b>Güven</b>	Deney Grubu-A	94	154.57
	Deney Grubu-B	98	201.10
	Deney Grubu-C	102	185.49
	Kontrol Grubu	107	256.49
<b>Doyum</b>	Deney Grubu-A	94	154.30
	Deney Grubu-B	98	205.60
	Deney Grubu-C	102	205.48
	Kontrol Grubu	107	233.54



Tablo 4.10 incelendiğinde grupların sıralamaya dayalı ortalama puanların (H) farklı olduğu görülmektedir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığını kontrol etmek için ise Kruskal Wallis testine ait anlamlılık düzeyini gösteren sonuçlardan yararlanılmıştır. Tablo 4.11’de bu sonuçlar detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 4.11.

*Kruskal Wallis Sonuçları*

<b>Çalışma Grupları</b>	<b>Dikkat</b>	<b>İlgi</b>	<b>Güven</b>	<b>Doyum</b>
$\chi^2$	43.218	58.836	41.676	24.118
df	3	3	3	3
<i>p</i>	.000	.000	.000	.000

Tablo 4.11’de elde edilen sonuçlara göre motivasyonun alt boyutlarına ilişkin anlamlılık düzeyleri; [ $\chi^2_{\text{Dikkat}}=43.218$ ;  $p=.000$ ;  $p<.05$ ], [ $\chi^2_{\text{İlgi}}=58.836$ ;  $p=.000$ ;  $p<.05$ ], [ $\chi^2_{\text{Güven}}=41.676$ ;  $p=.000$ ;  $p<.05$ ] ve [ $\chi^2_{\text{Doyum}}=24.118$ ;  $p=.000$ ;  $p<.05$ ] olarak hesaplanmıştır. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında ve ne derece olduğunu belirlemek için Mann Whitney-U testinden elde edilen karşılaştırma sonuçlarından yararlanılmıştır. Tablo 4.12’de bu sonuçlar gösterilmektedir:

Tablo 4.12.

*Motivasyon Alt Boyutlarının Gruplara Göre Karşılaştırma Sonuçları*

Karşılaştırılan Çalışma Grupları	Motivasyon Boyutları			
	Dikkat	İlgi	Güven	Doyum
<b>Deney Grubu-A</b>				
<b>Deney Grubu-B</b>				
Mann-Whitney U	3222.000	3006.000	3533.500	3401.500
Wilcoxon W	7687.000	7471.000	7998.500	7866.500
Z	-3.604	-4.162	-2.794	-3.135
<i>p</i>	.000	.000	.005	.002
<i>r</i>	0.26	0.30	0.20	0.22
<b>Deney Grubu-A</b>				
<b>Deney Grubu-C</b>				
Mann-Whitney U	2965.500	2584.000	3978.000	3517.000
Wilcoxon W	7430.500	7049.000	8443.000	7982.000
Z	-4.623	-5.579	-2.063	-3.228
<i>p</i>	.000	.000	.039	.001
<i>r</i>	0.33	0.39	0.14	0.23

Tablo 4.12. (Devamı)

<b>Deney Grubu-A</b>	Dikkat	İlgi	Güven	Doyum
<b>Kontrol Grubu</b>				
Mann-Whitney U	2457.000	1983.500	2553.000	3120.500
Wilcoxon W	6922.000	6448.500	7018.000	7585.500
Z	-6.265	-7.415	-6.035	-4.647
p	.000	.000	.000	.000
r	0.44	0.52	0.42	0.32
<b>Deney Grubu-B</b>	Dikkat	İlgi	Güven	Doyum
<b>Deney Grubu-C</b>				
Mann-Whitney U	4767.500	4494.000	4591.500	4968.500
Wilcoxon W	9618.500	9345.000	9844.500	9819.500
Z	-.565	-1.235	-.997	-.072
p	.572	.217	.319	.942
r	0.03	0.08	0.07	0.00
<b>Deney Grubu-B</b>	Dikkat	İlgi	Güven	Doyum
<b>Kontrol Grubu</b>				
Mann-Whitney U	4097.500	3981.500	3773.500	4519.000
Wilcoxon W	8948.500	8832.500	8624.500	9370.000
Z	-2.710	-2.980	-3.476	-1.711
p	.007	.003	.001	.087
r	0.19	0.20	0.24	0.11
<b>Deney Grubu-C</b>	Dikkat	İlgi	Güven	Doyum
<b>Kontrol Grubu</b>				
Mann-Whitney U	4421.000	4529.000	3465.500	4607.500
Wilcoxon W	9674.000	9782.000	8718.500	9860.500
Z	-2.381	-2.130	-4.573	-1.951
p	.017	.033	.000	.051
r	0.16	0.14	0.31	0.13

Tablo 4.12 incelendiğinde, Deney Grubu-A ve Deney Grubu-B'nin motivasyon alt boyutları karşılaştırıldığında grupların bütün boyutları arasında; [ $p_{\text{Dikkat}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .26$ ], [ $p_{\text{İlgi}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .30$ ], [ $p_{\text{Güven}}=.005$ ;  $p < .05$ ;  $r = .20$ ] ve [ $p_{\text{Doyum}}=.002$ ;  $p < .05$ ;  $r = .22$ ] Deney Grubu-B lehine olmak üzere anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Deney Grubu-B'nin motivasyon boyutlarının ortalama değerinin ( $\bar{X}=30.95$ ), Deney Grubu-A'nın ortalama değerinden ( $\bar{X}=28.03$ ) yüksek olduğu görülmüştür.

Deney Grubu-A ile Deney Grubu-C karşılaştırıldığında da bütün motivasyon boyutları arasında [ $p_{\text{Dikkat}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .33$ ], [ $p_{\text{İlgi}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .39$ ], [ $p_{\text{Güven}}=.039$ ;  $p > .05$ ;  $r = .14$ ] ve [ $p_{\text{Doyum}}=.001$ ;  $p < .05$ ;  $r = .23$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Deney Grubu-C'nin motivasyon boyutlarının ortalama değerinin

( $\bar{X}$ =31.30), Deney Grubu-A'nın ortalama değerinden ( $\bar{X}$ =28.03) yüksek olduğu görülmüştür.

Deney Grubu-A ile kontrol grubu karşılaştırıldığında yine bütün motivasyon boyutları arasında [ $p_{\text{Dikkat}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .44$ ], [ $p_{\text{İlgi}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .52$ ], [ $p_{\text{Güven}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .42$ ] ve [ $p_{\text{Doyum}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .32$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olduğu görülmüştür. Kontrol grubunun motivasyon boyutlarının ortalama değerinin ( $\bar{X}$ =33.97) Deney Grubu-A'nın ortalama değerinden ( $\bar{X}$ =28.03) yüksek olduğu görülmüştür.

Deney Grubu-B ile Deney Grubu-C karşılaştırıldığında ise bütün motivasyon boyutları arasında [ $p_{\text{Dikkat}}=.572$ ;  $p > .05$ ;  $r = .03$ ], [ $p_{\text{İlgi}}=.217$ ;  $p > .05$ ;  $r = .08$ ], [ $p_{\text{Güven}}=.319$ ;  $p > .05$ ;  $r = .07$ ] ve [ $p_{\text{Doyum}}=.942$ ;  $p > .05$ ;  $r = .00$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda motivasyon alt boyutlarının ortalama değerleri; Deney Grubu-B için ( $\bar{X}$ =30.95) ve Deney Grubu-C için ( $\bar{X}$ =31.30) olduğu görülmüştür.

Deney Grubu-B ile kontrol grubu karşılaştırıldığında ise yalnızca doyum boyutu açısından [ $p_{\text{Doyum}}=.087$ ;  $p > .05$ ;  $r = .19$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Diğer boyutlar arasında ise [ $p_{\text{Dikkat}}=.007$ ;  $p < .05$ ;  $r = .20$ ], [ $p_{\text{İlgi}}=.003$ ;  $p < .05$ ;  $r = .24$ ] ve [ $p_{\text{Güven}}=.001$ ;  $p < .05$ ;  $r = .11$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olduğu ve kontrol grubunun motivasyon boyutlarının ortalama değerinin ( $\bar{X}$ =33.97) Deney Grubu-B'den ( $\bar{X}$ =30.95) yüksek olduğu görülmüştür.

Son olarak Deney Grubu-C ile kontrol grubu karşılaştırıldığında doyum boyutu açısından [ $p_{\text{Doyum}}=.051$ ;  $p > .05$ ;  $r = .13$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmüştür. Ancak diğer boyutlar açısından [ $p_{\text{Dikkat}}=.017$ ;  $p < .05$ ;  $r = .16$ ], [ $p_{\text{İlgi}}=.033$ ;  $p < .05$ ;  $r = .31$ ] ve [ $p_{\text{Güven}}=.000$ ;  $p < .05$ ;  $r = .31$ ] olmak üzere anlamlı bir farklılığın olduğu ve kontrol grubunun motivasyon boyutlarına ilişkin ortalama değerinin ( $\bar{X}$ =33.97) Deney Grubu-C'den ( $\bar{X}$ =31.30) yüksek olduğu görülmüştür.

#### 4.4. Geliştirilen Üç Boyutlu Bilgisayar Oyununu Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular

Yapılan görüşme kayıtlarından elde edilen bulgulara göre, araştırmacı tarafından geliştirilen 3B deprem oyunu oynayan öğrencilerin görüş ve deneyimlerine ilişkin kategoriler ve kodlar Tablo 4.13'te sunulmuştur:

Tablo 4.13.

##### *Deprem Oyununu Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri*

<b>Kategori</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Memnuniyetle İlgili Olumlu Görüşler	Deprem anında neler yapılacağına ilişkin bilgiler veriyor	4
	Eğlenceli	2
	Heyecanlı	1
	İlginç	1
Memnuniyetle İlgili Olumsuz Görüşler	Oyun içinde yer alan deprem malzemelerinin ne işe yaradığıyla ilgili bilgi verilmesi	1
	Oyun içinde gezinme problemlerinin olması	4
Farklı Eğitim Alma	Kamera açısının problemlili olması	2
	Depremler ve depremden korunma yollarıyla ilgili video izleme	8
Verilen Eğitimin Faydalı Yönleri	Depremden korunmayla ilgili yararlı şeyler öğretmesi	1
	Hayatımızı kurtaracak bilgiler sunması	1
Verilen Eğitimin Geleneksel Eğitim Yöntemiyle veya Başka Eğitim Yöntemiyle Benzerlikleri/Farklılıkları	Geleneksel eğitime kıyasla daha eğlenceli olması	1
	Geleneksel eğitime kıyasla daha heyecanlı olması	1
	Geleneksel eğitime kıyasla daha ilginç olması	1
Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar	Karakterin hareket ettirilmesi ve oyun içinde gezinme problemleri	4
	Kamera açısının uygun olmaması ve sürekli farklı nesnelere gösterme problemleri	1

Tablo 4.13 incelendiğinde deprem oyununun depremle ilgili bilgiler sunması öğrencilerin memnuniyetlerini en fazla etkileyen öge olarak görülmüştür. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Depremde ne yapacağımızı gösteriyordu.” (Öğrenci 1)*

*“Depremde nasıl duracağımızı gösteriyordu.” (Öğrenci 2)*

*“...Şey mesela depremle ilgili korumalar nasıl yapılır onu öğrendik.”*  
(Öğrenci 3)

*“Hocam deprem olduğunda mesela bilmediğimiz şeyleri öğretiyor.”*  
(Öğrenci 4)

Ayrıca öğrenciler genel olarak oyunu eğlenceli, heyecanlı ve ilginç bulduklarını belirtmişlerdir. Bu duruma ilişkin bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Oyun, daha eğlenceli bir ortam.”* (Öğrenci 1)

*“Daha heyecanlı.”* (Öğrenci 2)

*“Oyun içinde daha ilginç şeyler var.”* (Öğrenci 3)

Öğrenciler oyun ile ilgili memnun kalmadıkları yönleri de belirtmişlerdir. Özellikle oyun içinde yer alan karakterin gezinme ve kamera açısı problemlerini yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili bazı öğrenci görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Kamera sürekli duvarları gösteriyordu. Bu yüzden sorun yaşıyordum.”* (Öğrenci 1)

*“Tuşlara basıyordun ancak karakter durmuyordu.”* (Öğrenci 4)

*“Oyuncu kapıların arasına giremiyordu...”* (Öğrenci 2)

*“...karakter merdivenlerden zar zor yukarıya çıkıyordu.”* (Öğrenci 3)

Yapılan görüşmelerde öğrenciler depremelerle ilgili olarak daha önceden AFAD yetkililerinin vermiş olduğu bir eğitim sürecine katıldıklarını belirtmişlerdir. Eğitimde depremler ve korunma yollarıyla ilgili video izlediklerini söylemişlerdir. Bu durumla ilgili bir öğrenci görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

*“Öğretmenim AFAD ekipleri geldi ve bize depremlerle ilgili film izlettiler.”* (Öğrenci 1)

Öğrenciler deprem anında hayatlarını kurtarabilecek bilgilerin verilmesini ve verilen eğitim yönteminin yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrenciler görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

*“Mesela insanlara yararlı şeyler öğretiyor.”* (Öğrenci 3)

*“Hocam bir deprem olsa mesela bu bilgiler hayatımızı kurtarabilir.”* (Öğrenci 2)

Öğrenciler diğer eğitim yöntemlerine kıyasla oyunla öğretim yöntemini daha eğlenceli, heyecanlı ve ilginç bulduklarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda öğrencilerin memnuniyetlerini olumlu etkileyen öğelerin, öğrencilerin oyunla öğretim yöntemine ilişkin farklılıklarla benzer olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin eğitim sürecinde karşılaşmış oldukları zorlukların memnuniyetlerini olumsuz olarak etkileyen öğelerle aynı olduğu görülmüştür.

#### 4.5. Alanyazında Var Olan Deprem Oyunlarını Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular

Yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen bulgulara göre, alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayan öğrencilerin görüş ve deneyimlerine ilişkin kategoriler ve kodlar Tablo 4.14’te gösterilmiştir.

Tablo 4.14.

##### *Deprem Oyunlarını Oynayan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri*

<b>Kategori</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Memnuniyetle İlgili Olumlu Görüşler	Depremlerle ilgili neler yapılacağına ilişkin bilgiler veriyor olması	4
Farklı Eğitim Alma	Depremler ve korunma yollarıyla ilgili tatbikat eğitimi	12
Verilen Eğitimin Faydalı Yönleri	Depremden korunmayla ilgili yararlı şeyler öğretmesi	3
	Çocuklar için daha uygun bir eğitim ortamı sunması	1
Verilen Eğitimin Geleneksel Eğitim veya Başka Eğitim Yöntemiyle Benzerlikleri/Farklılıkları	Gerçek hayattaki olayları tam olarak yansıtmıyor ve tatbikatla öğrenme daha gerçekçi	2
Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar	Tatbikat eğitimine kıyasla bir farklılık yok	1
	Oyun içinde bulunan eşyaları sabitleme sürecinde yaşanan zorluklar	6

Tablo 4.14 incelendiğinde deprem oyunlarının, depremlerle ilgili bilgiler sunması öğrencilerin memnuniyetlerini en fazla etkileyen öğe olarak görülmüştür. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Depremde nasıl önlemler alınabileceğimizi öğreniyorduk.”*  
(Öğrenci 2)

*“...Bencede bu konuda (depremlerle ilgili korunma yollarını öğrenme) çok faydalı oldu.” (Öğrenci 8)*

*“Öğretmenim mesela eşyalardan neyi nereye sabitleyebileceğimi öğrendim. Sonra nasıl önlemler alabileceğimi öğrendim.” (Öğrenci 3)*

*“...yani hangi hareketleri yapabileceğimizi nasıl sabitleyeceğimizi öğrendim. Çok güzeldi...” (Öğrenci 4)*

Yapılan görüşmelerde öğrenciler önceden depremlerle ilgili olarak AFAD yetkililerinin vermiş olduğu bir eğitim sürecine katıldıklarını belirtmişlerdir. Eğitimde depremler ve korunma yollarıyla ilgili tatbikat yaptıklarını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili bir öğrenci deneyimini aşağıdaki gibi ifade etmiştir:

*“...Örneğin AFAD'dan ekipler geldi.” (Öğrenci 1)*

Öğrenciler deprem anında hayatlarını kurtarabilecek bilgilerin verilmesini, verilen eğitim yönteminin kendileri için uygun ve yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrenciler görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

*“Öğrenciler ve çocuklar oyun ortamında daha iyi öğrenebiliyor.” (Öğrenci 4)*

*“Çünkü oyunlardan yararlanıyoruz ve gerçek hayatta eğer mecbur kalırsak ya da deprem olduğunda oyundaki bilgilerden yararlanarak kendimizi koruyabiliriz.” (Öğrenci 6)*

*“Mesela deprem olduğu anda oradaki hareketleri (tutun-kapan hareketlerini) hatırlayarak kendimizi koruyabiliriz.” (Öğrenci 8)*

*“Deprem anında ne yapacağımızı düşünürken hayat üçgeni oluşturabiliriz.” (Öğrenci 1)*

Öğrenciler, verilen eğitim yöntemini uygulamalı etkinliklerin yer aldığı tatbikatla kıyaslamışlardır. Bu bağlamda tatbikatla öğretimin oyunla öğretim yöntemiyle benzer olduğunu belirten öğrenciler olmakla birlikte oyunla öğretim yönteminin gerçekçi olmadığını da belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki gibi görüşlerini ifade etmişlerdir:

*“Hocam tatbikatta onu gerçekmiş gibi kendin uyguluyorsun ama oyunda sen yapıyorsun... (Öğrenci 4)*

*“Oyunla gerçek hayattaki farklı çünkü orda hem ölme tehlikemiz olabiliyor ama oyunda ölme tehlikemiz yok.” (Öğrenci 6)*

*“Benzerlik olarak ikisinde de depremi öğreniyoruz. Depremde nasıl davranacağımızı öğreniyoruz.” (Öğrenci 7)*

Öğrenciler eğitim sürecinde kendilerine sunulan oyunları kullanırken çeşitli zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Özellikle oyun içinde bulunan nesnelere sabitleme sürecinde sorunlar yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili görüşlerini ise aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

*“Öğretmenim ben başta buzdolabını sabitlediğimi sandım ama sabitleyememişim. Deprem oldu ve oyun karakterimin üstüne düştü.” (Öğrenci 5)*

*“Oyun içinde yer alan bazı nesnelere nasıl sabitleyeceğimi bilemedim.” (Öğrenci 2)*

*“Sabitlemek için ne yapacağımı bilemedim.” (Öğrenci 2)*

*“Önceden bilmediğim için oyun oynayınca öğrendim bildim. Yani hangi aletlerle neyle sabitleyeceğimi deneyerek öğrendim.” (Öğrenci 4)*

*“Oyunu oynarken bazı eşyaları sabitleyemiyorduk. Bu nedenle onlar ya üzerimize düşüyor ya da raftan düşüp kırılıyordu.” (Öğrenci 6)*

*“Mesela bazı şeyleri yanlış sabitlemiştik. Onların nasıl sabitlendiği ile ilgili doğru cevap bize gösterilebilirdi.” (Öğrenci 2)*

#### **4.6. Uygulamalı Etkinliklerin Yer Aldığı Deprem Tatbikatına Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular**

Yapılan görüşme süreci sonunda elde edilen bulgulara göre, deprem tatbikatına katılarak deprem eğitimi alan öğrencilerin görüş ve deneyimlerine ilişkin kategoriler ve kodlar Tablo 4.15’te gösterilmiştir:



Tablo 4.15.

*Deprem Tatbikatına Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri*

<b>Kategori</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Memnuniyetle İlgili Olumlu Görüşler	Depremlerle ilgili neler yapılacağına ilişkin bilgiler veriyor	13
Farklı Eğitim Yöntemi	Tiyatro ile eğitim verilebilir	1
Verilen Eğitimin Faydalı Yönleri	Depremden korunmayla ilgili yararlı bilgiler öğretiyor	4
Verilen Eğitimin Geleneksel Eğitim veya Başka Eğitim Yöntemiyle Benzerlikleri/Farklılıkları	Geleneksel eğitime kıyasla uygulamalı olması Geleneksel eğitime kıyasla daha kalıcı öğrenme kazanımları sağlaması	13 1

Tablo 4.15 incelendiğinde deprem tatbikatının, depremlerle ilgili korunma bilgilerini uygulamalı olarak sunmasından dolayı öğrencilerin memnuniyetlerini olumlu yönde etkilemiş ve öğrenciler verilen eğitimi oldukça yararlı bulmuşlardır. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Çünkü yangın çıktığında veya deprem olduğunda nasıl davranacağımızı öğrendik.” (Öğrenci 1)*

*“...depremden kaçmak için uygun zaman varsa deprem çantasını da almamız. Daha önceden deprem çantasını hazırlamalıyız.” (Öğrenci 1)*

*“Deprem sonrası yıkıntı altında kaldığımızda neler yapabileceğimizi öğrendik.” (Öğrenci 3)*

Deprem tatbikatı dışında deprem eğitimiyle ilgili öğrenciler önceden herhangi bir eğitim almadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler tatbikatla almış oldukları eğitim sürecini geleneksel eğitim yöntemiyle kıyaslamışlardır. Bu bağlamda tatbikatla öğretim yönteminin gerçekçi olduğunu ve uygulamaya dayalı olmasının daha kalıcı öğrenme kazanımları elde etmelerini sağladığını belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki gibi görüşlerini ifade etmişlerdir:

*“Eğitim sürecinin uygulamalı olması.” (Öğrencilerin Tamamı)*

*“Uygulamalı eğitim olduğu için daha etkili. Çünkü okuyoruz ya o kafamızda kalıyor. Ama uygulama taktığında daha iyi öğreniyoruz.” (Öğrenci 5)*

*“Çünkü kitaptan okuduğumuzda bazı anlamadığımız şeyler olabiliyor. Ama yapsak tekrar etmek için aklımızda kalabiliyor.”*  
(Öğrenci 1)

Öğrenciler tatbikatla ilgili olarak eğitim sürecinde herhangi bir zorlukla karşılaşmadıklarını ve tatbikat eğitimine alternatif olarak tiyatro ile de eğitim verilebileceğini belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bir öğrenci aşağıdaki gibi görüşünü ifade etmiştir:

*“Tiyatro daha gösterişli olabilir.”* (Öğrenci 6)

#### **4.7. Geleneksel Eğitim Sürecine Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimlerine İlişkin Bulgular**

Yapılan görüşme süreci sonunda elde edilen bulgulara göre, geleneksel eğitim yöntemi ile eğitim alan öğrencilerin görüş ve deneyimlerine ilişkin kategoriler ve kodlar Tablo 4.16’da sunulmuştur:

Tablo 4.16.

*Geleneksel Eğitim Yöntemine Katılan Öğrencilerin Görüş ve Deneyimleri*

<b>Kategori</b>	<b>Kod</b>	<b>f</b>
Memnuniyetle İlgili Olumlu Görüşler	Depremlerle ilgili bilinçlendirici ve öğretici bilgiler sunması	4
Verilen Eğitimin Faydalı Yönleri	Depremden korunmayla ilgili yararlı şeyler öğretmesi	4
Eğitim Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar	Öğrenme sürecine öğretmenlerin rehberlik etmemesi	1
Verilen Eğitimin Yönteminin Değerlendirilmesi	Farklı ders yöntemleri kullanılabilir	2
	Deprem dersi, ders müfredatına dâhil edilebilir	1

Tablo 4.16 incelendiğinde geleneksel eğitim sürecine katılan öğrenciler, depremlerle ilgili korunma bilgilerini öğrendiklerinden dolayı memnun olduklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler, kendilerinin güvenliği için bilinçlendirilme etkinliklerinin önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Depremle ilgili güzel bilgiler verildiği için.”* (Öğrenci 1)

*“Depremde nasıl hareket edeceğimizi öğrettiği için.”* (Öğrenci 2)

*“Depremle ilgili bizi bilinçlendirdiği için.” (Öğrenci 3)*

*“Bizi güvende tutabileceği için” (Öğrenci 4)*

Öğrenciler deprem anında hayatlarını kurtarabilecek bilgilerin verilmesini, verilen eğitim yönteminin kendileri için uygun ve yararlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrenciler görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

*“...depremin yan etkilerini öğretti. Kötü etkilerini öğretti.” (Öğrenci 5)*

*“Çünkü depremle ilgili bize şeyler öğretti.” (Öğrenci 6)*

*“Deprem ile ilgili önlemleri deprem çantasında olması gereken eşyaları öğretti.” (Öğrenci 6)*

*“Bu bilgileri almasaydık bir deprem olsaydı çok bilinçsiz hareket ederdik. Yanlış bir şey yapardık mesela gidip asansöre binerdik ya da cam kenarlarına girerdik.” (Öğrenci 3)*

Öğrenciler geleneksel eğitim süreciyle ilgili herhangi bir zorlukla karşılaşmadıklarını ve verilen eğitime alternatif olarak öğretmenlerinin daha çok destek olmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak bazı öğrenciler aşağıdaki gibi görüşlerini ifade etmişlerdir:

*“Hayır. Herhangi bir zorlukla karşılaşmadık.” (Öğrencilerin tamamı)*

*“Bence öğretmenim anlatsa daha iyi olabilirdi. Yani öğretmenler anlatsaydı daha iyi olurdu.” (Öğrenci 8)*

Son olarak öğrenciler geleneksel yöntemlerle almış oldukları eğitim sürecine alternatif olarak bazı önerilerde bulunmuşlardır. Örneğin depremlerle ilgili videoların öğretim sürecinde kullanılabilmesini, tatbikat gibi uygulamalı etkinliklere yer verilebileceği ve depremlerle ilgili bir dersin aktif olarak müfredat programlarına dâhil edilebileceğini belirtmişlerdir. Bu önerilere ilişkin öğrencilerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

*“Mesela okullarda deprem anını anlatan film gibi birşeyler olmalıydı.” (Öğrenci 6)*

*“Tatbikat gibi hazırlık şeyleri (etkinlikleri) olabilir.” (Öğrenci 4)*

*“Matematik, Türkçe dersleri gibi bir deprem dersi olabilir. Deprem ile ilgili yaşayabileceklerimizi anlatan bir ders verilebilir...”*  
(Öğrenci 7)

Bu görüşme verileri doğrultusunda Tablo 4.17’de sunulan temalara ulaşılmıştır. Çalışma gruplarına ilişkin elde edilen kategorilere göre belirlenen temalar, görüşme verilerinin küme oluşturacak biçimde kategorilendirilmesinden elde edilmiştir.



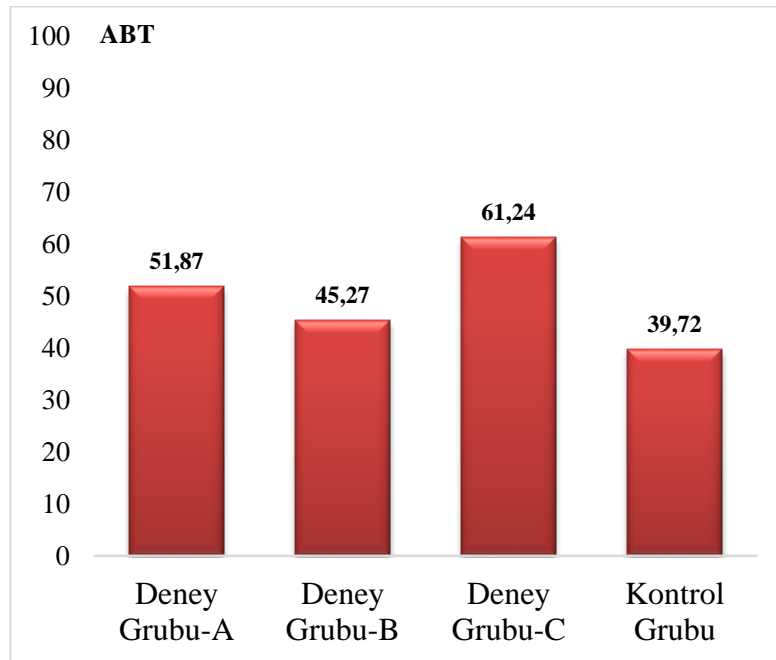
Tablo 4.17.

*Nitel Verilere Göre Elde Edilen Tema ve Kategoriler*

	<b>Deney Grubu-A</b>	<b>Deney Grubu-B</b>	<b>Deney Grubu-C</b>	<b>Kontrol Grubu</b>
<b>Kategoriler</b>	Uygulama sürecinde karşılaşılan sorunlardan memnun olmamak (f=11)	Oyunla öğretim yönteminden önce farklı bir eğitim almak (12)	Geleneksel eğitime göre uygulamalı etkinliklerin olmasından hoşnut olmak (f=26)	Depremlerle ilgili bilinçlendirme etkinliklerinin yapılmasından hoşnut olmak (4)
	Oyunla verilen eğitim yönteminden hoşnut olmak (f=9)	Oyunla verilen eğitim yönteminden hoşnut olmak (f=8)	Öğrencilerin, öğrenecekleri bilgilerin gelecekte kendileri için yararlı olacağı farkındalığını sağlamak (4)	Öğrencilerin, öğrenecekleri bilgilerin gelecekte kendileri için yararlı olacağı farkındalığını sağlamak (4)
	Oyunla öğretim yönteminden önce farklı bir eğitim almak (8)	Uygulama sürecinde karşılaşılan sorunlardan memnun olmamak (f=6)		
<b>Temalar</b>	Uygulanan eğitim yöntemine ilişkin öğrencilerin tepkileri	Uygulanan eğitim yöntemine ilişkin öğrencilerin tepkileri	Uygulanan eğitim yöntemine ilişkin öğrencilerin tepkileri	Uygulanan eğitim yöntemine ilişkin öğrencilerin tepkileri
	Uygulanan eğitim yönteminin öncesinde farklı bir eğitim alma durumu	Uygulanan eğitim yönteminin öncesinde farklı bir eğitim alma durumu		

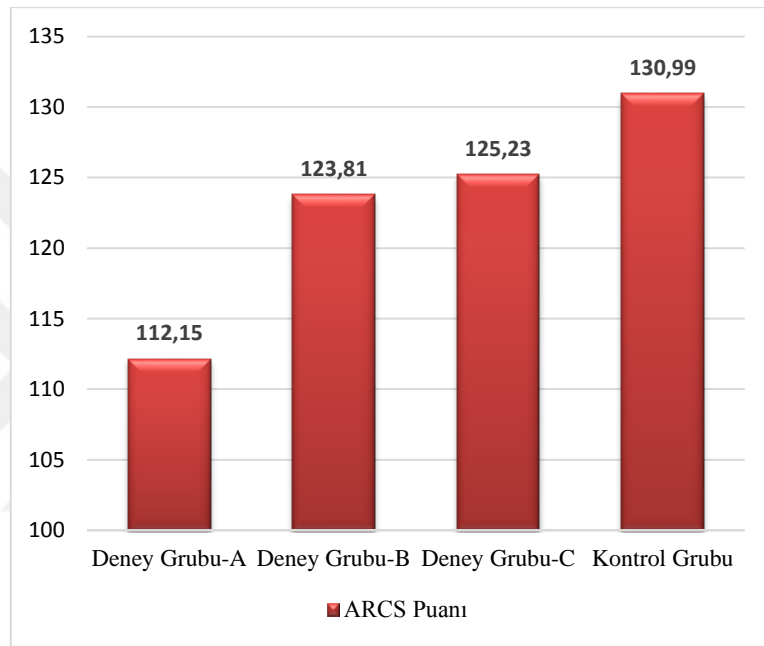
#### 4.8. Bölüm Özeti

Bu bölümde, araştırma sorularını cevaplandırmak için, toplanan veriler çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiş ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Araştırmanın nicel analiz sürecinde, dört farklı çalışma grubuna yönelik verilen eğitim yöntemlerinin öğrencilerin başarılarına ve motivasyonlarına etkisini belirlemek için akademik başarı ve motivasyon testlerinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. ABT'den elde edilen veriler betimsel analiz, ANOVA ve Post Hoc analiz yöntemlerinden yararlanarak bulgular elde edilmiştir. Motivasyon ölçeğinden elde edilen veriler ise betimsel analiz, Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U analiz yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. ABT'den elde edilen bulgulara göre; çalışma gruplarının akademik başarıları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Bu bağlamda uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatına katılan öğrenciler, akademik başarı açısından en başarılı grup olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak akademik başarı açısından; araştırmacı tarafından geliştirilen deprem oyununu oynayanlar ikinci, alanyazında var olan deprem oyunlarını oynayanlar üçüncü ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler ise son sırada yer almıştır. Bu durum Şekil 4.1'de de görülmektedir.



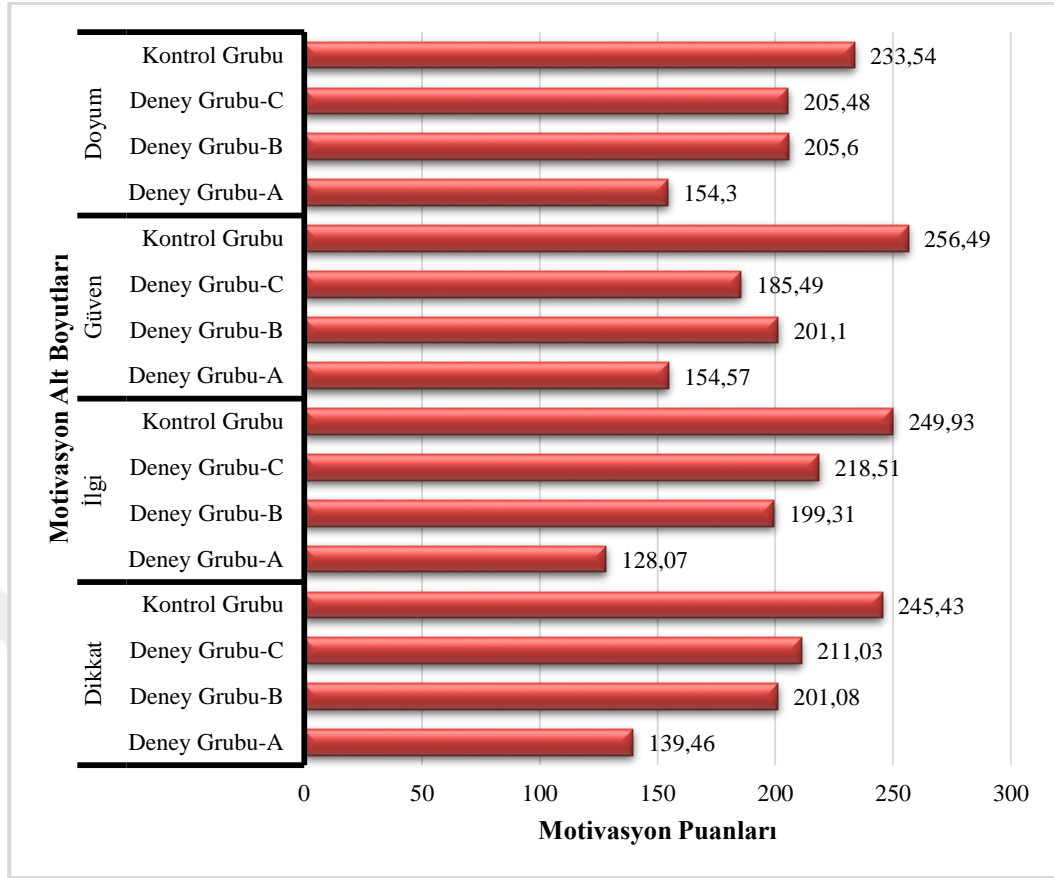
Şekil 4.1. Çalışma gruplarının ABT puan ortalamaları

Çalışma gruplarının verilen eğitim yöntemine ilişkin motivasyonlarını karşılaştırmak için motivasyon ölçeğinden yararlanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz, Kruskal Wallis ve Mann Whitney-U analiz yöntemlerinden yararlanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre gruplar arasında motivasyon bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu görülmüştür. ARCS Motivasyon düzeyi en yüksek grubun kontrol grubu, en düşük grubun ise Deney Grubu-A olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda Şekil 4.2’de çalışma gruplarının motivasyonlarına ait bulgular sunulmuştur.



Şekil 4.2. Çalışma gruplarının genel motivasyonları

Grupların motivasyon değişkeninin alt boyutları olan dikkat, ilgi, güven ve doyum ile ilgili olarak da karşılaştırma yapılmıştır. Çalışma gruplarının alt boyutları karşılaştırıldığında sadece Deney Grubu-B ve Deney Grubu-C arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ayrıca kontrol grubunun, Deney Grubu-B ve Deney Grubu-C ile doyum boyutu açısından aralarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Grupların motivasyon alt boyutlarıyla ilgili elde edilen bulgular ise Şekil 4.3’te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. Çalışma gruplarının motivasyonunun alt boyutlarına ilişkin bilgiler

Genel olarak çalışma gruplarının tamamı verilen eğitim yöntemlerinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. Çalışma gruplarının depremler ve depremden korunma yolları hakkında bilgilendirilmeleri ve bu bilgilerin kendileri için önemli olduğunu belirtmeleri memnuniyeti en fazla etkileyen öge olarak görülmüştür.

Araştırmacı tarafından geliştirilen deprem oyununu oynayarak eğitim alan Deneysel Grubu-A'daki öğrenciler, oyunların heyecan verdiğini, ilginç olduğunu, oyunları benimsediklerini ifade ederek, geleneksel eğitimden farklı eğitim yöntemiyle deprem eğitimi aldıkları için memnun olduklarını belirtmişlerdir (f=8). Ancak geliştirilen 3B oyunla ilgili olarak çeşitli zorluklarla karşılaşmışlar (f=4) ve bu nedenle eğitim sürecinde zorlandıklarını (f=4) ifade etmişlerdir.

Alanyazındaki deprem oyunlarını oynayarak eğitim alan Deneysel Grubu-B'deki öğrenciler depremlerle ilgili almış oldukları eğitimin; depremden korunma yollarına ilişkin bilgiler içerdiğini ve bu nedenle verilen eğitimden hoşnut olduklarını belirtmişlerdir (f=4). Ancak dijital oyunlarla verilen deprem eğitimine karşılık



uygulamalı etkinliklerin yer aldığı tatbikatla da deprem eğitimin verilebileceği görüşünü savunmuşlardır (f=12). Ayrıca eğitim sürecinde oyunları kullanırken çeşitlik zorluklarla karşılaştıklarını belirterek bu durumdan hoşnut olmadıklarını ifade etmişlerdir (f=6).

Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tabikatına katılarak eğitim alan Deneysel Grubu-C'deki öğrenciler; almış oldukları eğitimden memnun olduklarını (f=13) ve edinilen bilgilerin kendileri için değerli olduğunu (f=4) belirtmişlerdir. Ayrıca geleneksel eğitime kıyasla uygulamalı eğitim olmasının daha yararlı olduğunu savunmuşlardır (f=13).

Geleneksel eğitim sürecine katılan öğrencilerin yer aldığı kontrol grubundaki öğrenciler de almış oldukları bilgilerin kendileri için yararlı olduğu görüşünü savunmuş (f=4) ve farklı etkinliklerle deprem eğitiminin verilebileceğini belirtmişlerdir (f=2).

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışma sonucunda elde edilen bulgular alanyazınla ilişkilendirilerek yorumlanmış, sonuç ve önerilere yer verilmiştir. Araştırma sürecindeki bağımlı değişkenler her bir çalışma grubuyla ilgili elde edilen bulgular çerçevesinde irdelenmiş ve başlıklar halinde sunulmuştur.

#### 5.1. Tartışma

Bu çalışmanın amacı ilkökul öğrencilerine depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için geliştirilen 3B deprem oyununun, öğrencilerin akademik başarıları ile motivasyonlarına etkisini araştırmak ve öğrencilerin uygulama sürecindeki deneyimlerine ilişkin görüşlerini betimlemektir. Çalışma kapsamında dört farklı eğitim yöntemi akademik başarı, motivasyon ve öğrencilerin görüşleri bağlamında karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda elde edilen bulgular yorumlanarak ve alanyazınla ilişkilendirilerek irdelenmiş ve aşağıda başlıklar halinde sunulmuştur.

##### 5.1.1. Geliştirilen 3B deprem oyununun öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi

Dijital oyunların öğrenme ve motivasyon üzerine etkisinin incelendiği pek çok araştırmada dijital oyunların olumlu etkilerinin olduğu savunulmaktadır (Hays, 2005; Kim & Chang, 2010; Binkley vd., 2012; Connolly vd., 2012; Waiyakoon, 2014; Buelow vd., 2015; Pilegard & Mayer, 2016; Bachan vd., 2016). Ancak bazı çalışmalarda dijital oyunların öğrenme ve motivasyona etkisinin olmadığı veya olumsuz etkilerinin olabileceği de ileri sürülmektedir (Annetta vd., 2009; Tüzün vd., 2009; Huizenga vd., 2007). Bu nedenle dijital oyunların öğrenme ve motivasyona her zaman olumlu bir etkisinin olduğuna dair bir varsayımın yanlış olduğu savunulabilir.

Bu çalışmada; araştırmacı tarafından geliştirilen 3B deprem oyununu oynayarak deprem eğitimi alan öğrencilerin akademik başarılarının, verilen eğitimden olumlu

etkilendiği görülmektedir. Özellikle geleneksel eğitim yöntemi ile eğitim alan öğrencilerle karşılaştırıldığında, 3B deprem oyununu oynayarak eğitim alan öğrencilerin daha başarılı oldukları görülmektedir. Alanyazında dijital oyunların öğrenme sürecinde motive edici özelliklerinin olması ve dijital oyunların öğrencilerin dikkatini çekerek, eğlenceli ve etkili bir öğrenme ortamı sunması (Erhel & Jamet, 2013; Eseryel, Law, Ifenthaler, Ge & Miller, 2014) bu durumun bir nedeni olabilir. Ayrıca deprem gibi doğal bir afetten korunma ve hazırlık bilgilerinin dijital bir oyunla sunulması (Tsai, Chang, Kao & Kang, 2015) ve sunulan bilgilerin öğrencilerin gelecek yaşamlarında kullanabileceklerine ilişkin farkındalık sağlaması (Keller, 1987a; Baretto, 2014) öğrencilerin akademik başarılarının olumlu etkilenmesinin başka bir nedeni olabilir. Chen (2015)'de yapmış olduğu araştırmada, deprem oyununda dijital oyunların daha iyi öğrenme sonuçlarının elde edilmesinde olumlu katkısının olabileceğini belirtmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre öğrencilerin akademik başarı açısından beklenen performansı gösteremedikleri de görülmektedir. Özellikle oyunda yer alan tasarım öğelerinin yapılandırılmasından kaynaklanan sorunlar bunun bir nedeni olabilir. Çünkü dijital oyunlarla ilgili yapılan sistematik analiz çalışmaları incelendiğinde, dijital oyunların öğrenme sürecinde etkili ve verimli olmasında tasarım öğelerinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Clark, Tanner-Smith, & Killingsworth, 2016). Bu çalışmada oyun geliştirme modeli olarak temel alınan OTÖM modelinin özellikle işlem sürecindeki tasarım öğelerinin yeterince etkili tasarlanamaması ve kullanıcı tepkilerinin oyun geliştirme süreciyle tam olarak bağdaşmaması bu durumun başka bir nedeni olabilir. Çünkü kullanıcıların oyunu oynarken oyundan almış oldukları zevk ve bu zevk sonucunda oyuna karşı vermiş oldukları tepkiler kullanıcıdan alınacak geribildirim sürecini de etkilemektedir. Bu bağlamda geribildirim süreci oyuncuların oyun içinde yer alan etkinliklere odaklanma sürecini etkilemekte ve bu durum oyundan elde edilecek öğrenme sonuçlarına da yansiyabilmektedir (Garris vd., 2002).

Öğrencilerin motivasyonlarıyla ilgili elde edilen sonuçlar ve öğrenci görüşleri de bu durumu desteklemektedir. Ancak bu sonuçların daha genel ve geçerli olabilmesi için afet eğitimiyle ilgili dijital oyunların kullanıldığı deneysel çalışmaların daha fazla yapılmasına ihtiyaç olduğu da vurgulanmaktadır (Tanes & Cho, 2013; Chen, 2015).

Motivasyon açısından değerlendirildiğinde, öğrencilerin yeterince motive olmadıkları görülmektedir. Öğrencilerin uygulama sürecinde oyunun kullanımıyla ilgili karşılaşmış oldukları bazı teknik ve donanımsal sorunlar öğrencilerin motivasyonlarını olumsuz olarak etkileyen nedenler arasında olabilir. Oyunda yer alan karakteri hareket ettirme sorunları ve 3B ortamı görüntüleyen kamera açısının oyun ortamındaki bazı nesnelere tarafından zaman zaman oyuncunun görüş açısını olumsuz etkilemesi bu sorunlar arasında gösterilebilir. Çalışmada temel alınan ARCS motivasyon modelinin alt boyutlarına ilişkin elde edilen sonuçlar da bu durumu desteklemektedir.

Araştırmacı tarafından geliştirilen deprem oyununu oynayan gruptaki öğrencilerin ARCS motivasyon modelindeki güven ve doyum boyutları, ilgi ve dikkat boyutuyla kıyaslandığında öğrencilerin daha yüksek puan ortalamasına sahip oldukları görülmektedir. Bu bağlamda 3B deprem oyununun; öğrencilerin başarı beklentisi içinde olmalarına ve bu süreçte kendi öz kontrollerini sağlayan öğrenme ortamlarına fırsat tanınması (Keller, 1987) bu durumun bir nedeni olabilir. Malone (1981) motivasyon modelinin, zorluk düzeyi bileşenine göre değerlendirildiğinde de geliştirilen oyunun öğrencilerin motivasyonunun diğer gruplardaki öğrencilerden daha düşük olmasının diğer bir nedeni olabilir. Malone (1981) oyunun zorluk düzeyinin oyuncunun oyunu benimseme sürecinde etkili olabileceğini savunmaktadır.

Aslında dijital oyunların motive edici olması, öğrencinin oyunla yapmış olduğu etkinlikler sonucunda oyunu benimseme durumuyla ilişkilidir (Chen & Law, 2016). Bu nedenle eğitim sürecinde kullanılan oyunun öğrenciler için çok kolay ya da çok zor olması durumunda oyuncu sıkılabilir ya da başaramadığı için oyunu oynamaktan vazgeçebilir. Bu doğal sürecin sonucunda da öğrencinin motivasyonu azalabilir veya tamamen kaybolabilir (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992). Ayrıca öğrenci özellikleri ve kullanılan oyun çeşitleri de göz önünde bulundurulduğunda öğrenme ve motivasyon açısından farklı sonuçlar elde edilebilir.

Örneğin bazı öğrenciler macera, strateji ve simülasyon gibi oyun türlerinden daha iyi motive olup öğrenme kazanımları elde edebilirken, diğer öğrenciler puzzle, aksiyon gibi temaları içeren oyunlardan daha iyi öğrenme kazanımları elde edebilirler. Bu nedenle çalışmada yer alan öğrencilerin kişisel özellikleri ve oyunlara ilişkin tercihleri de öğrenme ve motivasyonu olumsuz etkileyen nedenler arasında gösterilebilir (Khenissi,

Essalmi, Jemni, Graf & Chen, 2016). Sonuç olarak 3B deprem oyununun öğrenme ve motivasyon açısından etkililiğinde; oyunda yer alan tasarım öğelerinin planlanması, oyuncu kitlesinin özellikleri ve oyunun benimsenme sürecinin etkili olduğu savunulabilir.

### **5.1.2. Alanyazında var olan deprem oyunlarının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi**

Dijital oyunları oynayarak eğitim alan gruplardaki öğrencilerden elde edilen akademik başarı ve motivasyon sonuçları değerlendirildiğinde, sonuçların farklı olmakla birlikte birbirine yakın olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlar; bu çalışma grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarılarının, araştırmacı tarafından geliştirilen 3B deprem oyununu oynayarak eğitim alan gruptaki öğrencilerin akademik başarılarından daha az olduğunu göstermektedir.

Özellikle oyunlarda yer alan öğretimsel içeriğin müfredata göre sınırlı olması bu durumun bir nedeni olabilir (Garris vd., 2002). Örneğin “Deprem Ustası” oyununda, sadece deprem öncesi eşyaların nasıl sabitlenmesi gerektiğiyle ilgili bilgilere odaklanılmaktadır. AFAD resmi web sayfasında yer alan “Deprem Oyunu” ise daha çok deprem öncesi eşyaların nasıl sabitlenmesi gerektiği ve deprem anında nasıl güvenli bir bölgede bulunulacağına ilişkin bilgilerin öğretilmesine odaklanmaktadır. Ancak bu oyunların temasında deprem öncesi hangi hazırlık malzemelerinin bulundurulacağına ilişkin bilgilere yer verilmemektedir.

OTÖM Modelinde yer alan öğretimsel içerik boyutuna göre, oyunda öğretilmek istenilen içeriğin oyunun özellikleriyle uyumlu olması gerektiği belirtilmektedir (Garris vd., 2002). Bu nedenle alanyazında oyunda yer alan tasarım öğelerinin öğrenmeyi etkileyebileceği belirtilmektedir (Clark, Tanner-Smith, & Killingsworth, 2016). Ayrıca öğrenme amaçlı geliştirilecek bir oyunun başarılı olabilmesi için oyun bileşenlerinin ve oyunla öğretilmek istenilen içeriği kapsayan öğretim tasarımı sürecinin çok önemli olduğu da savunulmaktadır (Becker, 2010). Bu gibi nedenler akademik başarıyı düşüren nedenlerden bazıları olabilir.

Elde edilen sonuçlar motivasyon açısından değerlendirildiğinde; öğrencilerin motivasyonunun, araştırmacı tarafından geliştirilen 3B deprem oyununu oynayan gruptaki öğrencilerden daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışma grubunda yer

alan öğrencilerin uygulama sürecinde daha az sorun yaşamaları ve oyunların zorluk düzeylerinin uygun olması (Malone, 1981; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992) bu durumun bir nedeni olabilir. Ancak oyun oynayarak eğitim almayan diğer çalışma gruplarındaki öğrencilerle kıyaslandığında, öğrencilerin uygulama sürecinde karşılaştıkları bazı sorunlar, bu öğrencilerin motivasyon ortalamalarının daha düşük olmasının bir nedeni olabilir. Öğrencilerin; oyunlarda yer alan nesnelere sabitleme sürecinde karşılaştıkları sorunların ilk sırada yer alması ve bu durumu eğitim sürecine ilişkin deneyimlerine yansıtması da bu durumu desteklemektedir. Ayrıca bu durum; öğrencilerin oyun deneyimlerinin öğrenme süreciyle bütünleştirilmesi ve bu bütünleştirme sürecinde öğrencilerin yaşadığı deneyimlerin sonuçlarıyla da ilişkili olabilir (Nacher vd., 2016).

Barreto (2014) tarafından yapılan araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle geliştirmiş olduğu deprem oyununu uygulama sürecinde; oyunun, kullanıcılar için kontrol bağlamında zorluk seviyesinin uygun olmadığı sonucuna ulaşmış ve pedagojik olarak bazı tasarım eksikliklerinin olduğunu fark etmiştir. Tanes ve Cho (2013) tarafından yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar da bu durumu desteklemektedir. Özellikle oyun oynama sürecinde öğrencinin kendi öz denetimiyle oynadıkları oyunlardan daha olumlu öğrenme ve motivasyon sonuçları elde edildiği vurgulanmaktadır. Bu nedenle dijital oyunların motivasyonu sağlamada, Malone (1981) motivasyon modelindeki zorluk düzeyi ile birlikte kontrol bileşenin de etkili olduğu savunulabilir. Ancak Chen (2015) dijital oyunlarla yapılan deprem eğitiminin gerçek bir deprem anını yansıtamayacağını belirtmektedir. Bu doğrultuda öğrencilerin özellikleri ve oyun tercihleri öğrenme ve motivasyonu etkileyen nedenler arasında gösterilebilir (Khenissi, Essalmi, Jemni, Graf & Chen, 2016).

### **5.1.3. Uygulamalı etkinliklerin yer aldığı deprem tatbikatının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi**

Elde edilen bulgulara göre çalışma grupları içerisinde akademik başarı açısından en başarılı grubun tatbikat ile eğitim alan grup olduğu görülmektedir. Uygulamalı etkinliklere katılarak eğitim alan bu gruptaki öğrenciler, depremlerle ilgili korunma yollarını uzman ekipler desteğinde aktif olarak öğrenmişlerdir. Aslında öğrenme sürecinde bireylerin bilgiyi hissederek veya düşünerek algıladıkları ve bu algıya göre de bilgiyi

uygulayarak işleyip öğrendikleri savunulmaktadır (Kolb, 2014). Deneyimsel öğrenme modelinin savunduğu bu öğrenme yaklaşımına göre öğrenmenin bir süreç olduğu ve bu süreçte bilginin yaşanan deneyimler sonucunda sürekli olarak farklı yapılara değişip dönüşebileceği belirtilmektedir (Kolb, 2014). Akademik başarı açısından bu çalışma grubunda bulunan öğrenciler diğer çalışma gruplarına göre daha başarılı olmalarında deneyimsel öğrenme modelinin özelliklerinin etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca bu gruptaki öğrencilerin akademik başarılarının diğer gruplardan daha yüksek çıkmalarının başka bir nedeni sosyal öğrenme teorisine de dayandırılabilir.

Sosyal öğrenme teorisine göre (Bandura, 1986); özellikle ilköğretim çağındaki öğrencilerin duyuşsal, bilişsel, sosyal ve psikomotor öğrenme becerilerinin çoğunu gözlemleyerek model alabileceği ve daha etkili öğrenme kazanımları elde edebilecekleri vurgulanmaktadır. Ayrıca gözlemlene süreçinde öğrencilerin öğretmenle etkileşim içinde olması, öğrencilerin zihinsel fonksiyonlarının gelişimine de katkı sağlayacağı savunulmaktadır (Bandura, 1986). Öğrencilerin görüş ve deneyimleri incelendiğinde de uygulamalı etkinliklerle ders alabilecekleri bir dersin (tiyatro gibi) müfredat kapsamında yer almasını belirtmeleri bu durumu destekler niteliktedir. Bu öğrenme yaklaşımları çerçevesinde uygulamalı etkinliklere katılan öğrencilerin gözlem yapması, uygulaması ve bilgiyi kullanarak deneyim elde etmesi, diğer gruplarda yer alan öğrencilerden daha başarılı olma nedenleri arasında gösterilebilir. Çalışma grubunda yer alan öğrencilerin görüş ve deneyimleri de incelendiğinde uygulamalı etkinliklerin faydalı olduğu görüşünü belirtmişler ve geleneksel eğitime kıyasla uygulamalı eğitimin daha etkili olduğunu savunmuşlardır. Bu bağlamda deprem eğitiminde uygulamalı etkinliklerin öğrenme açısından daha etkili sonuçlar verdiği söylenebilir. Oganowski ve Wycoff-Horn (2008) da benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Lund (2013) ve Heat vd. (2007) tarafından yapılan araştırmada da uygulamalı etkinliklerin daha etkili öğrenme sonuçlar verdiğini savunmuşlardır.

Deprem eğitiminde; uygulamalı etkinliklere katılarak eğitim alan öğrenciler ile dijital oyunları oynayarak eğitim alan öğrenciler akademik başarı bağlamında karşılaştırıldığında, eğitimde medya ve yöntem karşılaştırılmasını da beraberinde getirmektedir. Clark (1994), eğitim sürecinde bilgisayar, televizyon, dijital oyun, teknoloji gibi medya öğelerinin etkisinin olmayacağını savunurken; Kozma (1991) öğrenme sürecinde medyanın etkili olduğunu vurgulamaktadır. Clark (1994) öğrenme

sürecinin nasıl yapılması gerektiği ve öğrenmede kullanılacak yöntemin daha önemli olduğunu savunmakta ve medyanın sadece öğrenmede araç olduğunu belirtmektedir. Kozma (1991) ise öğrenme sürecinde kullanılacak yönteme ilişkin doğru medya öğelerinin kullanılmasının kritik öneme sahip olduğunu savunmaktadır. Ayrıca Kozma (1991) öğrenme sürecinde kullanılacak medya öğelerinin; öğrencilerin ön bilgileriyle çağrışım yapmalarına fırsat tanıdığını ve karmaşık kavramların öğretiminde öğrencilere destek olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda Kozma (1991) medya öğelerinin öğretim süreciyle nasıl bütünleştirilmesi gerektiğine odaklanılması gerektiğini belirtmektedir. Bu çalışmada; medya öğelerinin öğretimle bütünleştirilmesi sürecinin yeterince etkili olmaması (Kozma, 1991) ve dijital oyunların öğretim sürecinde kullanımında yaşanan teknik ve donanımsal zorluklar, akademik başarı açısından uygulamalı etkinliklere katılan öğrencilerin daha başarılı olmalarının başka bir nedeni olabilir.

Uygulamalı etkinliklerin yapılabileceği okulların; afet riskini azaltma eğitiminde, toplum temelli afet hazırlığında ve afet sırasında acil barınak ihtiyacını karşılamada önemli olduğu vurgulanmaktadır (Oda, 2015; Oda, 2016). Bu nedenle Türkiye’de de afet eğitiminde özellikle okullardaki eğitim programlarının ve hizmetiçi eğitim etkinliklerinin gözden geçirilerek uygun olarak düzenlenmesi gerektiği savunulabilir.

Motivasyon açısından değerlendirildiğinde ise öğrencilerin oldukça motive oldukları ve yapılan uygulamalardan memnun kaldıkları görülmektedir. Öğrenciler, uygulanan yöntem ve tekniklerin dikkat çekici olduğunu ve merak duygularını uyandırdığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler verilen eğitim sürecinde kazandıkları bilgileri gelecekte kullanabileceklerini ifade etmişlerdir. Atkinson (1957)’in beklenti-değer teorisine göre eğer birey, öğreneceği bilginin kendisi için değerli ve yararlı olacağına inanırsa o bilgiyi öğrenmek için harekete geçer ve daha çok motive olur. Bu doğrultuda öğrencilerin bilgiyi kendileri için faydalı görmeleri motivasyonlarının olumlu etkinlenmesinin nedenleri arasında gösterilebilir (Keller, 1987a). Ayrıca öğrencilerin görüş ve deneyimleri göz önünde bulundurulduğunda; öğrencilerin tatbikat sürecinde herhangi bir olumsuz durumla karşılaşmış olmamaları da öğrencilerin motivasyonunu olumlu olarak etkileyen başka bir neden olabilir.

Bu doğrultuda 21. yüzyıl öğrencilerinin özellikleri (Prensky, 2001) dikkate alındığında, öğrenme sürecinde medyanın kullanımı değişmekte ve buna bağlı olarak



öğretmenlerin öğrenme içeriğini sunuş biçimleri de güncellenmektedir (Prensky, 2008). Çünkü dijital nesil olarak adlandırılan çağımızdaki öğrenciler; sosyal medya ve dijital araçları kullanarak öğrenmekte ve kendi öğrenme ağlarını oluşturmaktadırlar (Richardson & Macabebelli, 2011). Bu nedenle öğrenci özellikleri dikkate alınarak, medya öğelerinin uygun yöntemlerle bütünleştirilmesi, öğrenme sürecini olumlu olarak etkileyeceği savunulabilir (Kozma, 1991). Bu çalışma kapsamında elde edilen nitel ve nicel veriler de bu durumu desteklemektedir.

#### **5.1.4. Depremden korunma yollarının geleneksel eğitim yöntemiyle öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi**

Akademik başarı açısından diğer gruplara göre daha az başarılı grup, geleneksel eğitim yöntemine katılan öğrencilerin bulunduğu grup olarak dikkat çekmektedir. Öğretim sürecinde karşılaşılan öğrenme problemlerinin çözümünde geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı belirtilmektedir (Kamacı & Durukan, 2012). Ayrıca geleneksel eğitim yöntemlerinin kullanıldığı sınıflarda genel olarak; öğrencilerin çoğunlukla pasif oldukları, bireysel özelliklerin dikkate alınmadığı, öğrenme performansına göre bir değerlendirmenin yapılmadığı ve eğitim araç-gereçlerinin yeterince düzenli olmadığı belirtilmektedir (Duruhan, 2004). Bu nedenle öğrenciler ders sürecini yeterince dikkate alamamış da olabilirler. Sonuç olarak, geleneksel eğitim yöntemleri, bireyin gelişimini ihmal eden, daha çok geçmişi esas alan, değişime direnen, hiyerarşiye, otoriteye ve baskıya önem veren bir sistem olarak gösterilmektedir (Onur, 1994). Bu gibi nedenler; geleneksel eğitim yöntemine katılan öğrencilerin diğer gruplarda yer alan öğrencilere göre daha az başarılı olma nedenleri arasında gösterilebilir. Akademik başarı açısından değerlendirildiğinde bu çalışmadan elde edilen sonuçların alanyazında belirtilen öğrenme süreçleriyle benzer olduğu görülmektedir. Akademik başarının diğer gruplara göre daha az çıkmasında eğitim sürecinin farklı öğretmenler tarafından verilmesi de başka bir neden olabilir.

Motivasyon açısından değerlendirildiğinde ise gruplar içerisinde en yüksek motivasyon düzeyine sahip öğrencilerin yer aldığı çalışma grubu olarak dikkat çekmektedir. Aslında motivasyonun öğrenmeye olumlu etkisinin olabileceği belirtilmektedir (Keller, 1987a; Keller, 1987b; Atkinson, 1957; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1992; Ryan & Deci, 2000; Mc Clelland vd., 1953; Arnolds & Boshoff,

2002). Ancak bu çalışma grubundan elde edilen verilere göre öğrenme ve motivasyon arasında zıt bir ilişki olduğu görülmektedir. Özellikle geleneksel yöntemlerin bahsedilen olumsuz yönlerinden dolayı öğrenme ve motivasyon arasındaki olumlu bağın zayıfladığı ve bu durumun ortaya çıkmasına sebep verdiği söylenebilir. Öğrenci görüş ve deneyimleri incelendiğinde de bu durumu destekleyen görüşlerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu bağlamda öğrenciler; öğrenme sürecinde pasif kaldıklarını, kendilerinin yeterince yönlendirilmediklerini ve farklı ders yöntemlerinin kullanılabilceğini belirtmişlerdir. Özellikle depremlerle alakalı müfredat kapsamında bir dersin etkinleştirilmesini ve uygulamalı etkinliklerin bilişim öğeleriyle desteklenmesini önermişlerdir. Sonuç olarak geleneksel eğitim sürecine katılan öğrenciler; öğrendikleri bilgilerin kendilerine yararlı olacağına inandıkları ve gelecekte bu bilgileri kullanabileceklerinin farkında oldukları görülmektedir. Öğrencilerin daha çok motive olmalarında bu gibi nedenlerin etkili olduğu söylenebilir. Ancak geleneksel eğitimin bazı dezavantajları nedeniyle bu motivasyonlarını öğrenme başarılarına yansıtamamış olabilirler.

#### **5.1.5. Eğitim süreçlerine yönelik öğrencilerin görüş ve deneyimleri**

Çalışma gruplarındaki öğrencilerin geneli verilen farklı eğitim uygulamalarını ilgi çekici, faydalı ve eğlenceli olarak değerlendirmişlerdir. Bireyin öğreneceği bilginin kendisi için değerli ve yararlı olacağına inanması, bireyin o bilgiyi öğrenmek için harekete geçmesine neden olur ve motivasyonu daha çok artar (Atkinson, 1957). Bu doğrultuda öğrencilerin bilgiyi kendileri için yararlı görmeleri, verilen eğitim yöntemleriyle ilgili görüşlerinin olumlu etkinlenmesinin nedenleri arasında gösterilebilir (Keller, 1987a). Özellikle dijital oyunları oynayan çalışma gruplarında yer alan öğrencilerin görüşleri incelendiğinde oyunları eğlenceli, ilgi çekici ve içeriğindeki bilgilerin yararlı olacağı görüşünü savunmuşlardır. Bu durum öğrencilerin dijital yerli (Prensky, 2001) olma özellikleriyle açıklanabilir. Prensky (2004)'e göre dijital ortamlar, sanal ağ ortamları, internet ve oyun gibi yeni teknolojiler dijital yerlilerin hayatlarının merkezini oluşturmaktadır. Ancak dijital oyunları oynayan öğrencilerin geneli, oyun sürecinde çeşitli sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişler ve bu durumdan hoşnut olmadıklarını belirtmişlerdir.

Uygulamalı etkinliklere katılan öğrenciler özellikle öğrenme sürecinin uygulamalı olmasından dolayı elde edecekleri öğrenme kazanımlarının daha kalıcı olacağını

vurgulamışlardır. Bu durum Bandura (1986) tarafından öne sürülen sosyal bilişsel öğrenme teorisi ile açıklanabilir. Bandura (1986)'ya göre; özellikle ilköğretim çağındaki öğrencilerin duyuşsal, bilişsel, sosyal ve psikomotor öğrenme becerilerinin çoğunu gözlemleyerek model alabileceği ve daha etkili öğrenme kazanımları elde edebilecekleri vurgulanmaktadır.

Geleneksel eğitim yöntemine katılan öğrenciler ise öğrenme sürecinde pasif kaldıklarını belirtmişler ve farklı ders yöntemlerinin kullanılabilmesini önermişlerdir. Müfredat kapsamında özellikle depremlerle ilgili korunma bilgilerinin yer aldığı bir dersin etkinleştirilmesini ve uygulamalı etkinliklerin bilişim öğeleriyle desteklenmesini önermişlerdir. Sonuç olarak çalışma gruplarının motivasyonlarını etkileyen öğelerin öğrencilerin görüşleri ile paralellik gösterdiği açıktır.

## 5.2. Sonuç

Bu çalışmanın amacı ilkokul öğrencilerine depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için geliştirilen 3B deprem oyununun, öğrencilerin akademik başarıları ile motivasyonlarına etkisini araştırmak ve öğrencilerin deneyimlerine ilişkin görüşlerini belirlemektir. Çalışma kapsamında dört farklı eğitim yöntemi akademik başarı, motivasyon ve öğrencilerin deneyimlerine ilişkin görüşleri bağlamında karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Akademik başarı açısından deney gruplarında yer alan öğrenciler kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre daha başarılı olmuşlardır.
- 3B deprem oyununun öğrenme ve motivasyon açısından etkililiğinde; oyunda yer alan tasarım öğelerinin planlanması, oyuncu kitlesinin özellikleri ve oyunun benimsenme sürecinin etkili olduğu görülmektedir.
- Öğrenme amaçlı geliştirilecek bir oyunun başarılı olabilmesi için oyun tasarımının ve öğretim tasarımı sürecinin birlikte yapılması daha etkili öğrenme sonuçlarının elde edilmesine katkı sağlayabilmektedir.
- Deney grupları arasında akademik başarı açısından en başarılı grup uygulamalı etkinliklere katılan öğrencilerin yer aldığı gruptur. Bu bağlamda deprem eğitiminde akademik başarı açısından uygulamalı etkinliklerin kullanıldığı eğitim yönteminin daha başarılı bir yöntem olduğu görülmektedir.

- Akademik başarı açısından; geleneksel eğitim yöntemlerinin uygulandığı çalışma grubuna katılarak eğitim alan öğrencilerin diğer çalışma gruplarındaki öğrencilere göre daha az başarılı oldukları görülmektedir. Bu nedenle geleneksel eğitim yöntemleri kullanılarak verilen deprem eğitiminin diğerlerine göre etkili bir yöntem olmadığı söylenebilir.
- Dijital oyunların öğrencileri motive edici özelliklerinin olduğu, ancak uygulama sürecinde karşılaşılan bazı teknik ve donanımsal sorunların öğrencilerin motivasyonunu düşürdüğü görülmektedir. Bu nedenle dijital oyunların her zaman motive edici özellikte olmadığı bilinmelidir.
- Öğrenciler; kendilerine yarar sağlayan ve gelecekte kullanabilecekleri bilgileri öğrendiklerinde daha çok motive olmaktadır.
- Kontrol grubunda yer alan öğrenciler motivasyon açısından en yüksek düzeyde yer alan çalışma grubu olmasına rağmen, öğrenme başarısı açısından daha az başarılı olmuşlardır. Bu nedenle öğrenme başarısı ve motivasyon arasında doğru orantılı bir ilişkinin her zaman geçerli bir durum olmadığı görülmektedir.
- Geleneksel eğitim süreciyle ilgili öğrencilerin herhangi bir zorlukla karşılaşmamaları motivasyonlarına olumlu olarak yansımıştır.
- Çalışma gruplarında yer alan öğrencilerin geneli, verilen eğitim yöntemlerinden hoşnut olduklarını belirtmişler ve önerilerinde genellikle uygulamalı etkinliklerin yer almasını ifade etmişlerdir.
- Öğrenci görüşleri incelendiğinde; dijital oyunları oynayarak eğitim alan öğrenciler karşılaşmış oldukları zorluklara rağmen oyunla öğrenme sürecinden hoşnut olduklarını belirtmişlerdir. Bu nedenle dijital oyunların yeni nesil öğrenme platformu olarak afet eğitiminde kullanılabileceği öngörülmektedir.
- Öğrenciler, geleneksel eğitim yöntemlerine alternatif olarak farklı eğitim yöntemleriyle de deprem eğitimi alabileceklerini vurgulamışlardır.

### 5.3. Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre araştırmacılara ve uygulayıcılara aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

### 5.3.1. Araştırmacılara öneriler

- Deprem eğitimi için tasarlanacak dijital oyunların öğrenme ve motivasyona etkisinin incelendiği daha kapsamlı araştırmalar yapılabilir.
- Dijital oyunların tasarımında farklı oyun temelli öğrenme modellerinin temel alındığı dijital oyunlar geliştirilerek, akademik başarı ve motivasyona etkisi araştırılabilir.
- Farklı oyun geliştirme platformları kullanılarak daha hızlı ve içerik bakımından daha gerçekçi dijital oyunlar geliştirilebilir.
- Araştırmada derse karşı motivasyon ölçeği kullanılmış ve öğrencilerin motivasyonları bu ölçekten elde edilen verilerden yararlanılarak değerlendirilmiştir. Farklı motivasyon ölçekleri kullanılarak motivasyonun farklı boyutları araştırılabilir.
- Bu çalışmada esas alınan oyun temelli öğrenme modeli başka araştırmalarda kullanılacaksa, özellikle işlem sürecinin çok iyi planlanması gerekmektedir. Daha genel ve geçerli sonuçlar elde edilmesi için özellikle pilot çalışmalardan alınan geribildirimlerin daha detaylı analiz edilmesi uygulama sürecine katkı sağlayabilir.
- Dijital oyunların öğrenme ve motivasyon üzerine etkisi farklı eğitim yöntemleri ve farklı ders içerikleri kullanılarak araştırılabilir.
- Deprem eğitimi için ilkokul öğrencilerinden farklı olarak diğer yaş gruplarına benzer eğitim yöntemleri uygulanarak verilen eğitim yöntemlerinin akademik başarı ve motivasyona etkileri araştırılabilir.
- Deprem eğitimi için geliştirilen dijital oyunların akademik başarı ve motivasyona etkisinin incelendiği farklı çalışma grupları üzerinde araştırmalar yapılabilir.
- Depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için; deprem öncesi, deprem anı ve deprem sonrası ile ilgili ayrı ayrı eğitim uygulamaları geliştirilerek akademik başarı ve motivasyona etkisi araştırılabilir.
- Depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için geleneksel eğitiminin eksik yönlerinin olup olmadığını belirlemek için farklı ve

örneklem sayısı daha büyük kitleler üzerinde araştırma yapılarak daha genel sonuçlara ulaşılabilir.

- Deprem eğitimi için uygulamalı etkinliklerin (tatbikat) en etkili yöntem olabileceğine ilişkin farklı çalışma grupları üzerinde araştırmalar yapılarak daha genel sonuçlar elde edilebilir.
- Deprem eğitiminde motivasyonu etkileyen diğer etkenlerin belirlenmesi için farklı araştırmalar yapılabilir.
- Deprem eğitiminde öğrencilerin öğrenme sürecine olumlu veya olumsuz etki eden değişik etkenlerin ortaya çıkarılması için araştırmalar yapılabilir.
- İlkokul öğrencilerin özellikleri göz önünde bulundurularak, deprem eğitimi sürecinde eğlenirken öğrenebilecekleri farklı eğitim etkinliklerinin neler olabileceğine ilişkin araştırmalar yapılabilir.
- AFAD yetkilileri ile işbirliği yapılarak deprem eğitimi için öğretim teknolojilerinin etkin olarak nasıl kullanılabileceğine yönelik araştırmalar yapılabilir.
- MEB müfredatında, afetlere karşı hazırlıkla ilgili yer alan ders içerikleri gözden geçirilerek, uygulamalı etkinliklerin dijital neslin özellikleriyle bütünleştirildiği öğretim etkinlikleri aktifleştirilebilir.
- MEB müfredatında, okullardaki eğitim programlarının ve hizmetiçi eğitim etkinliklerinin gözden geçirilerek uygun olarak düzenlenmesi afetlerden korunma sürecinde yararlı olabilir.
- Deprem eğitiminde uygulamalı etkinliklerle birlikte diğer etkinlikler uygun şartlar altında kombine edilerek farklı eğitim modelleri akademik başarı ve motivasyon bağlamında sonuçları araştırılabilir.
- Deprem eğitim programları yeniden değerlendirilebilir ve geliştirilebilir.
- Bu çalışma deprem eğitimiyle ilgili sınırlı bir içeriği ve süreyi kapsadığından, gelecek uygulamalarda daha kapsamlı ve uzun süreli uygulamalar yapılabilir.

### 5.3.2. Uygulayıcılara Öneriler

- 21. yüzyıl öğrenci özellikleri dikkate alınarak, öğrenme süreciyle birlikte dijital teknolojilerin bütünleştirilmesi için uygun öğretim yöntemlerinin geliştirilmesi yararlı olabilir.
- Oyunlaştırma ve dijital oyunlar deprem eğitiminde destek amaçlı olarak kullanılabilir.
- Çalışma gruplarında yer alan öğrencilerin geneli, verilen eğitim yöntemlerine ilişkin önerilerinde genellikle uygulamalı etkinliklerin yer almasını önermişlerdir. Bu bağlamda deprem eğitimiyle ilgili farklı uygulamalı etkinlikler karşılaştırılarak araştırılabilir.
- Dijital oyun motorları kullanılarak deprem eğitimine ait farklı ders içerikleri geliştirilebilir.
- MEB müfredat kapsamında depremlerle ilgili eğitsel etkinliklerin oyun ve çoklu ortam gibi dijital teknolojilerin desteğiyle yürütüldüğü farklı bir ders etkinleştirilebilir.
- Dijital oyunların motive edici özellikleri farklı ders içeriklerinde kullanılarak öğrenme süreci ile motivasyon bütünleştirilebilir.
- Deprem eğitimiyle ilgili geliştirilen farklı dijital oyunlar kullanılarak uygulamalar yapılabilir.
- Dijital oyunların tasarlanması ve geliştirilmesi süreci zaman ve maliyet açısından külfetlidir. Bu nedenle alan uzmanlarıyla ve öğretim teknolojileriyle birlikte dijital oyunlar geliştirilerek eğitsel etkinliklerde kullanılabilir.
- Yapılacak araştırmalarda, uygulama sürecine geçmeden önce; zaman, maliyet, çalışma gruplarının bireysel özellikleri, teknolojik alt yapı gibi değişkenlerin ayrıntılı bir şekilde planlanması ve pilot çalışmaların detaylı olarak yapılması daha geçerli ve daha güvenilir sonuçların elde edilmesi için yararlı olabilir.
- Dijital teknolojileri eğitim sürecinde kullanmadan önce, öğrencilere uygunluğu analiz edilebilir ve öğretim teknolojileriyle birlikte diğer dijital teknolojilerle kıyaslaması yapılarak hangi teknolojinin kullanılacağına karar verilebilir.

- Uygulamalı etkinliklerle verilen eğitim sürecinin özellikle resmi yazışma ve izin alım süreci zaman alabileceği için önceden çok iyi planlanması ve uygulamayı yapacak uzman kişilerle koordinasyonun sürekli sağlanması, uygulama sürecinin daha etkili ve verimli olması için yararlı olabilir.
- Öğrencilere uygulanan akademik başarı testi ve motivasyon ölçeği daha çok öğretmen ve alan uzmanı desteği alınarak uygulama öncesinde geliştirilebilir.
- Alanyazındaki dijital oyunlardan, Türkçe dil desteği olmayan dijital oyunların kullanıldığı uygulamalar eğitim sürecinde kullanılabilir.
- Deprem eğitimi sürecinde öğrencilerin daha çok aktif olabilecekleri uygulamalara yer verilmesi öğrenme sürecine katkı sağlayabilir.
- Deprem eğitiminde uygulamalı etkinliklerle birlikte diğer etkinlikler (dijital oyunlar veya farklı öğrenme etkinlikleri) uygun şartlar altında kombine edilerek farklı eğitim modelleri oluşturulabilir ve deprem eğitimi sürecinde uygulanabilir.

### 5.3.3. Araştırmacının deneyimlerine ilişkin görüş ve önerileri

Bu çalışmada depremler ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için araştırmacı tarafından 3B bir deprem oyunu geliştirilmiştir. Bu doğrultuda araştırmacının; eğitsel oyunların tasarlanması ve geliştirilmesi sürecindeki deneyimlerine ilişkin görüş ve önerileri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Eğitsel oyun geliştirme süreci zaman ve maliyet açısından zor bir süreçtir. Ancak oyunun kurgusu, tasarımı ve geliştirilme süreci bu iki değişken dikkate alınarak daha etkili sonuçlar elde edilebilir. Bu bağlamda zaman ve maliyet değişkenlerinin dikkatli olarak planlanması yararlı olabilir.
- Eğitsel oyun geliştirme süreci tek bir kişinin yapabileceği bir süreçten ibaret olduğunda verimli olmayabilir. Bu araştırmada elde edilen deneyimlere göre; oyun içerisinde kullanılan tasarım öğelerinin (grafik, ses, video, animasyon, kod ve programlama gibi) herbiri için bir uzmanın yer aldığı ekip çalışmasının daha başarılı sonuçlar elde edebileceği öngörülmektedir.
- Eğitsel oyun geliştirecek bir araştırmacının temel olarak; öğrenme içeriği ve oyun programlama alanında en az iki uzman ekibi oluşturması daha yararlı



olabilir. Bu doğrultuda eğitsel oyunla ne öğretilecek ve nasıl öğretilecek sorularına bu ekiplerle cevap aramak yararlı olabilir.

- Eğitsel oyun tasarım sürecinde öğrenme kazanımlarının hangilerinin öğretileceğiyle ilgili öğretmen görüşlerine de yer verilebilir.
- Bu çalışmada karşılaştırmalı bir araştırma temel alınmıştır. Ancak tasarım tabanlı araştırma modelinin temel alındığı bir araştırma yaklaşımı sonuçların olumlu olarak elde edilmesinde daha yararlı olabilir.
- Özellikle oyunun geliştirilmesi sürecinde pilot çalışmaların sayısına bağlı olarak daha fazla geribildirim alınabilir ve bu geribildirimlere göre oyun daha iyi geliştirilebilir.

#### **5.3.4. Gelecek araştırmalara yönelik plan**

- Araştırmacı tarafından geliştirilen dijital oyun, tasarım tabanlı araştırma modelleri temel alınarak geliştirilebilir ve farklı çalışma grupları üzerinde çalışılması yapılabilir.
- Deprem eğitiminde öğretimsel müfredat dikkate alınarak öğrenme içerikleri oyun içerisinde farklı kurgularla ve farklı uzman ekiplerle daha detaylı incelenerek dijital oyun içerisindeki temalar yeniden geliştirilebilir.
- Geliştirilecek dijital oyun akademik başarı ve motivasyon açısından yeniden test edilerek farklı sonuçlar kıyaslanabilir ve nedenleri araştırılabilir.

## KAYNAKÇA

- Acar, S. (2009). *Web Destekli Performans Tabanlı Öğrenmede Arcs Motivasyon Stratejilerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenmenin Kalıcılığına, Motivasyonlarına ve Tutumlarına Etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Adiyoso, W., & Kanegae, H. (2012). The effect of different disaster education programs on tsunami preparedness among schoolchildren in Aceh, Indonesia. *Disaster Mitigation of Cultural Heritage and Historic Cities*, 6(7), 165-172.
- Admiraal W., Huizenga J., Akkerman S., & Dam, G. (2011). The concept of flow in collaborative game-based learning, *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1185-1194.
- AFAD (2015). *Depreme karşı yapısal olmayan risklerin azaltılması*. <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3478/xfiles/yapisalolmayanriskler.pdf> adresinden 17 Mart 2015 tarihinde erişilmiştir.
- AFAD (2017). *İlk 72 Saat Çocuklar İçin*. <https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3448/xfiles/ilk72saatcocuk.pdf> adresinden 1 Ocak 2017 tarihinde erişilmiştir.
- AFAD Harita. (2015). *Deprem bölgeleri*. <https://www.afad.gov.tr/Dokuman/TR/70-2014050710924-presentation1.pdf> adresinden, 29 Eylül 2015 tarihinde alınmıştır.
- AFAD. (2014). *Türkiye, Afet Farkındalığı ve Afetlere Hazırlık Araştırması*. [https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3923/xfiles/turkiye-afet-farkindaligi-ve-afetlere-hazirlik-arastirmasi\\_-2014-edited.pdf](https://www.afad.gov.tr/upload/Node/3923/xfiles/turkiye-afet-farkindaligi-ve-afetlere-hazirlik-arastirmasi_-2014-edited.pdf) adresinden, 30 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- AFAD. (2015). *Çanakkale depremi*. <https://www.afad.gov.tr/tr/2247/AFAD-Baskani-Deprem-Sonrasi-Canakkale-deydi> adresinden, 20 Eylül 2015 tarihinde alınmıştır.
- AFAD. (2016). *Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı*. <https://www.afad.gov.tr> adresinden, 20 Eylül 2016 tarihinde alınmıştır.

- Akgüngör, Ç. (2013). Sarsıntı Başladığında: Kitlese Afet Eğitimi Ve Deprem Anında Birey Davranışı Örneği. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 49, 29-63.
- Akın, A. (2006). *Başarı Amaç Oryantasyonları ile Biliş Ötesi Farkındalık, Ebeveyn Tutumları ve Akademik Başarı Arasındaki İlişkiler*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi), Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Akinsola, M. K., & Animasahun, I. A. (2007). The effect of simulation-games environment on students achievement in and attitudes to mathematics in secondary schools. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 6(3), 113-119.
- Aksoy, B. (2013). Depremi yaşamış olan 9. sınıf öğrencilerinin deprem kavramına yönelik algılarının nitel açıdan incelenmesi. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 5(1), 247-265.
- Aksoy, B., & Sözen, E. (2014). Lise öğrencilerinin coğrafya dersindeki deprem eğitimine ilişkin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Düzce ili örneği). *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 279-297.
- Aksoy, N. C. (2014). *Dijital Oyun Tabanlı Matematik Öğretiminin Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Başarılarına, Başarı Güdüsü, Öz-Yeterlilik ve Tutum Özelliklerine Etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi/ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akşit, B., & Karancı, N. (1998). Dinar Depreminden Çıkan Sosyal ve Psikolojik Dersler ve Bursa'daki Zarar ve Hazırlıklı Olma Etkinlikleri, *Mimarlar Odası Yayını*, 37-52.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Boston: Allyn and Bacon.
- Alias, N., Rosman, F., Rahman, M. N. A., & Dewitt, D. (2015). The potential of video game in Malay language learning for foreign students in a public higher education institution. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176(2015), 1020-1027. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.573

- All, A., Castellar, E. P. N., & Van Looy, J. (2016). Assessing the effectiveness of digital game-based learning: Best practices. *Computers & Education*, 92, 90-103. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.007>
- Annetta, L. A., Minogue, J., Holmes, S. Y., & Cheng, M. T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85.
- Arnolds, C. A., & Boshoff, C. (2002). Compensation, esteem valence and job performance: an empirical assessment of Alderfer's ERG theory. *International Journal of Human Resource Management*, 13(4), 697-719.
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(61), 359.
- Aydın, F. (2010). İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin deprem kavramını algılamaları: fenomenografik bir analiz. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 5(3), 802-817.
- Bachen, C. M., Hernández-Ramos, P., Raphael, C., & Waldron, A. (2016). How do presence, flow, and character identification affect players' empathy and interest in learning from a serious computer game? *Computers in Human Behavior*, 64, 77-87. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.06.043>
- Bal, C. G., & Ada, S. (2013). Hastanelerde afet planlaması üzerine bir literatür incelemesi. *University of Gaziantep Journal of Social Sciences*, 12(1), 68-79.
- Balamir, M. (2000). *Kentsel Yerleşmeler ve Doğal Afetler*. Emine Komut (Derleyen), *Kadercı Toplumun Yeniden Üretimi: Türkiye Afetler ve İmar Mevzuatının İrdelenmesi içinde* (s.100-125). Ankara: UIA-Mimarlar Odası yayını.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Barnden, J. A., & Holyoak, K. J. (1994). *Analogy, metaphor, and reminding* (Vol. 3). Ablex Publishing Corporation: USA.
- Barreto, P. A. C. (2014). *Treme-Treme-A Serious Game to Teach Children Earthquake Preparedness*. (Unpublished Master Thesis). Tecnico Lisboa University/Instituto

Superior Técnico Institute, Italy. <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/563345090413387/dissertacao.pdf> adresinden, 13 Şubat 2015 tarihinde erişilmiştir.

Barzilai, S., & Blau, I. (2014). Scaffolding game-based learning: impact on learning achievements, perceived learning, and game experiences. *Computers & Education, 70*, 65-79. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.003>

Başbüyük, A. (2004). Yetişkinlerde deprem bilgisi ve etkili faktörlerin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi, 161*, 205-218.

Becker, K. (2007). Pedagogy in commercial video games. In D. Gibson, A. Clark, M. Prensky (Ed.), *Games and simulations in online learning: research and development frameworks* (pp. 21–47). London: Hershey Information Science Publishing.

Becker, K. (2010). *The Clark-Kozma Debate in the 21st Century*. [http://mruir.mtroyal.ca/xmlui/bitstream/handle/11205/143/clark\\_kozma\\_21century.pdf?sequence=1](http://mruir.mtroyal.ca/xmlui/bitstream/handle/11205/143/clark_kozma_21century.pdf?sequence=1) adresinden, 15 Ağustos 2016 tarihinde erişilmiştir.

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. *In Assessment and teaching of 21st century skills* (pp. 17-66). Netherlands: Springer.

Bouras, C., Igglesis, V., Kapoulas, V., Misedakis, I., Dziabenko, O., Koubek, A., Pivec, M., & Sfiri, A. (2004). Game based learning using web technologies. *International Journal of Intelligent Games & Simulation, 3*(2), 70-87.

Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education, 94*, 178-192. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>

Boyle, E., Connolly, T. M., & Hainey, T. (2011). The role of psychology in understanding the impact of computer games. *Entertainment Computing, 2*(2), 69-74.

- Buelow, M. T., Okdie, B. M., & Cooper, A. B. (2015). The influence of video games on executive functions in college students. *Computers in Human Behavior*, 45, 228-234. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.029>
- Buluş-Kırıkkaya, E., Oğuz-Ünver, A., & Çakın, O. (2011). Teachers views on the topic of disaster education at the field on elementary science and technology curriculum. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 24-42.
- Butler, Y. G. (2015). The use of computer games as foreign language learning tasks for digital natives. *System*, 54, 91-102. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2014.10.010>
- Castellar, E. N., All, A., de Marez, L., & Van Looy, J. (2015). Cognitive abilities, digital games and arithmetic performance enhancement: a study comparing the effects of a math game and paper exercises. *Computers & Education*, 85, 123-133. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.021>
- Chen, C. H., & Law, V. (2016). Scaffolding individual and collaborative game-based learning in learning performance and intrinsic motivation. *Computers in Human Behavior*, 55, 1201-1212. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.010>
- Chen, Y. (2015). *A serious game Defying Disaster: Earthquake*. (Doctoral dissertation). Worcester Polytechnic Institute, Worcester.
- Cheng, M. T., Lin, Y. W., & She, H. C. (2015). Learning through playing Virtual Age: Exploring the interactions among student concept learning, gaming performance, in-game behaviors, and the use of in-game characters. *Computers & Education*, 86, 18-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.007>
- Chiang, Y. T., Cheng, C. Y., & Lin, S. S. (2008). *The effects of digital games on undergraduate players' flow experiences and affect*. Second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (pp. 157-159).
- Chou, C., & Tsai, M. J. (2007). Gender differences in Taiwan high school students' computer game playing. *Computers in Human Behavior*, 23, 812-824. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2004.11.011>

- Clark, D. B., Nelson, B. C., Chang, H. Y., Martinez-Garza, M., Slack, K., & D'Angelo, C. M. (2011). Exploring Newtonian mechanics in a conceptually-integrated digital game: Comparison of learning and affective outcomes for students in Taiwan and the United States. *Computers & Education*, *57*(3), 2178-2195. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.05.007>
- Clark, D. B., Tanner-Smith, E., & Killingsworth, S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, *86*(1), 79-122. doi: <http://dx.doi.org/10.3102/003465431558206>.
- Clark, D. B., Virk, S. S., Barnes, J., & Adams, D. M. (2016). Self-explanation and digital games: Adaptively increasing abstraction. *Computers & Education*, *103*, 28-43. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.010>
- Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. *Educational technology research and development*, *42*(2), 21-29.
- Cohen, J. (2006). Audience identification with media characters. In J. Bryant, P. Vorderer (Ed.), *Psychology of entertainment* (pp. 183-197). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, *59*(2), 661-686. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>
- Connolly, T. M., Stansfield, M., & Hainey, T. (2011). An alternate reality game for language learning: ARGuing for multilingual motivation. *Computers & Education*, *57*(1), 1389-1415. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.009>
- Connolly, T., Stansfield, M. H., & Hainey, T. (2008). *Development of a general framework for evaluating games-based learning*. In Proceedings of the 2nd European conference on games-based learning (pp. 105-114). Universitat Oberta de Catalunya Barcelona: Spain.
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. UK: Sage publications.

- Creswell, J. W. (2017). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. (2014). *Karma Yöntem Araştırmalarına Giriş'in 1. Basım'ın Türkçesi* (M. Sözbilir, Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi. (Çalışmanın orijinali 2014'te yayımlanmıştır).
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (Ed.) (1992). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. USA: Cambridge University Press.
- Çankaya, S., & Karamete, A. (2008). Eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin matematik dersine ve eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik tutumlarına etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 115-127.
- Çetin, E. (2013). Tanımlar ve temel kavramlar. Ocak, M. A. (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar içinde* (s. 2-18). Ankara: Pegem Akademi.
- Çokluk, Ö., Yılmaz, K., & Oğuz, E. (2011). Nitel bir görüşme yöntemi: Odak grup görüşmesi. *Kuramsal Eğitimbilim*, 4(1), 95-107.
- de Araujo, T. B., Silveira, F. R., Souza, D. L. S., Strey, Y. T. M., Flores, C. D., & Webster, R. S. (2016). Impact of video game genre on surgical skills development: a feasibility study. *Journal of Surgical Research*, 201(1), 235-243. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2015.07.035>
- de Felix, J. W., & Johnson, R. T. (1993). Learning from video games. *Computers in the Schools*, 9(2-3), 119-134. doi: [http://dx.doi.org/10.1300/J025v09n02\\_11](http://dx.doi.org/10.1300/J025v09n02_11)
- De Vaus, D. A., & de Vaus, D. (2001). *Research design in social research*. UK: Sage Publications.
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Demircioğlu, H. (2006). *Matematik Öğretmen Adaylarının Üst Bilişsel Davranışlarının Gelişimine Yönelik Tasarlanan Eğitim Durumlarının Etkililiği*. (Yayımlanmamış doktora tezi), Gazi Üniversitesi/ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.



- Demirkaya, H. (2007). İlköğretim öğrencilerinin deprem kavramı algılamaları ve depreme ilişkin görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 68-76.
- Deprem Oyunu. (2015). *Deprem oyunu*. <https://www.afad.gov.tr/tr/3852/Oyunlar> adresinden, 17 Ağustos 2015 tarihinde alınmıştır.
- Despain, W. (Ed.). (2009). *Writing for video game genres: From FPS to RPG*. AK Peters/CRC Press: Wellesley.
- Dewey, J. F., Pitman, W. C., Ryan, W. B., & Bonnin, J. (1973). Plate tectonics and the evolution of the Alpine system. *Geological society of America bulletin*, 84(10), 3137-3180.
- Dobrucalı, E., & Demir, İ. H. (2016). *Earthquake and Flood Disaster Management Regulations in Turkey*. Disaster Science and Engineering, Karabük: Türkiye.
- Doğusoy, B. & İnal, Y. (2006). *Çok kullanıcı bilgisayar oyunları ile öğrenme*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. Gazi Eğitim Fakültesi, Ankara.
- Dondlinger, M. J. (2007). Educational video game design: A review of the literature. *Journal of applied educational technology*, 4(1), 21-31.
- Duruhan, K. (2004). *Türkiyede Okulda Geleneksel Anlayış ve Yöntemlerle İnsan Yetiştirmenin Olumsuz Etkileri*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Earthquake Country Alliance. (2015). *Beat The Quake*. <http://www.dropcoverholdon.org/> adresinden, 28 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Earthquake Game (2015). *Earthquake Game*. [http://www.purely-games.com/earthquake\\_game.html](http://www.purely-games.com/earthquake_game.html) adresinden 15 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Egenfeldt-Nielsen, S. (2006). Overview of research on the educational use of video games. *Digital Kompetanse*, 1(3), 184-213.

- Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013). FATİH projesi üzerine bir değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1994). Goal setting, achievement orientation, and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(5), 968-980.
- Emir, S., & Kanlı, E. (2009). İlköğretim öğretmenlerinin öğrencilerini motive etme biçimlerinin incelenmesi. *Hasan Âli Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (12), 63-79.
- Ercan, A. (2015). *Türkiye’de Depremler*. [http://itubirlik.org.tr/wp-content/uploads/ali\\_ercan\\_makale.pdf](http://itubirlik.org.tr/wp-content/uploads/ali_ercan_makale.pdf) adresinden, 29 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Erhel, S., & Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers & Education*, 67, 156-167. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.019>
- Erkal, T., & Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.
- Eseryel, D., Law, V., Ifenthaler, D., Ge, X., & Miller, R. (2014). An investigation of the interrelationships between motivation, engagement, and complex problem solving in game-based learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(1), 42-53.
- FATİH (2016). *FATİH Projesi*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/> adresinden, 02 Ağustos 2016 tarihinde erişilmiştir.
- Fetihi, L., & Gülay, H. (2011). The effect of earthquake awareness development program (eadp) on 6 years old children. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 663-678.

- Fırat, M., Yurdakul, I. K., & Ersoy, A. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 65-86.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: SAGE.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). Boston: McGraw Hill.
- Franco, C. D. P. (2013). Understanding digital natives' learning experiences. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada*, 13(2), 643-658.
- Fraser, J., Shane-Simpson, C., & Asbell-Clarke, J. (2014). Youth science identity, science learning, and gaming experiences. *Computers in Human Behavior*, 41, 523-532.
- Fu, F. L., Su, R. C., & Yu, S. C. (2009). E-GameFlow: a scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. *Computer & Education*, 52, 101-112. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.09.048>
- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Genç, F. N. (2007). *Türkiye'de doğal afetler ve doğal afetlerde risk yönetimi*. Stratejik araştırmalar dergisi, 5(9), 201-226.
- Gentry, J. W. (1990). What is experiential learning. In J. W. Gentry (Ed.), *Guide to business gaming and experiential learning* (9-20). Michigan Üniversitesi, USA: GP Publications.
- Giannakos, M. N. (2013). Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance. *Computers & Education*, 68, 429-439. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.005>
- Glynn, S. M. (2008). *Making science concepts meaningful to students: Teaching with analogies*. In S. Mikelskis-Seifert, U. Reingelband & M. Brückman (Eds.), *Four decades of research in science education: From curriculum development to quality improvement*. 113-125. Münster, Germany: Waxmann.

- Granzella. (2015). *Zettai Zetsumei Toshi Game*. <http://www.giantbomb.com/zettai-zetsumei-toshi-3-kowareyuku-machi-to-kanajo/3030-25230/> adresinden, 28 Eylül 2015 tarihinde alınmıştır.
- Gredler, M. E. (1996). Educational games and simulations: A technology in search of a (research) paradigm. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 521-540). New York: Macmillan.
- Haferkamp, N., & Krämer, N. C. (2010). Disaster readiness through education-training soft skills to crisis units by means of serious games in virtual environments. *In European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 506-511). Springer Berlin Heidelberg.
- Hainey, T., Connolly, T. M., Boyle, E. A., Wilson, A., & Razak, A. (2016). A systematic literature review of games-based learning empirical evidence in primary education. *Computers & Education, 102*, 202-223.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior, 54*, 170-179. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Hays, R. T. (2005). *The effectiveness of instructional games: A literature review and discussion*.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.470.9241&rep=rep1&type=pdf> adresinden, 10 Aralık 2015 tarihinde alınmıştır.
- Heath, M. A., Ryan, K., Dean, B., & Bingham, R. (2007). History of school safety and psychological first aid for children. *Brief Treatment and Crisis Intervention, 7*(3), 206-223.
- Houtkamp, J., Schuurink, E., & Toet, A. (2008). *Thunderstorms in my computer: the effect of visual dynamics and sound in a 3D environment*. IV 2008 - 12th International Conference on Information Visualisation (pp. 11-17). London, UK.
- Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., & ten Dam, G. (2007). *Learning History by playing a mobile city game*. October 2007 Proceedings of the 1st European

conference on game based learning (ECGBL) (pp. 127–134). Paisley, Scotland: University of Paisley.

Hussain, Z., Williams, G. A., & Griffiths, M. D. (2015). An exploratory study of the association between online gaming addiction and enjoyment motivations for playing massively multiplayer online role-playing games. *Computers in Human Behavior*, 50, 221-230. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.075>

Hwang, G. J., Wu, P. H., & Chen, C. C. (2012). An online game approach for improving students' learning performance in web-based problem-solving activities. *Computers & Education*, 59(4), 1246-1256.

Inside Disaster. (2016). *Haiti Earthquake Game*. <http://insidedisaster.com/haiti/experience> adresinden, 10 Aralık 2016 tarihinde erişilmiştir.

ISDR (2015). *Stop Disaster Game*. <http://www.stopdisastersgame.org/en/home.html> adresinden, 28 Eylül 2015 tarihinde alınmıştır.

İzırbak, R. (1992). *Coğrafya Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14-26.

Johnson, V.A. (2011). *Disaster preparedness education in schools. Recommendations for New Zealand and the United States*. Wellington, New Zealand: Fulbright New Zealand. [http://www.fulbright.org.nz/wp-content/uploads/2011/12/axford2011\\_johnson.pdf](http://www.fulbright.org.nz/wp-content/uploads/2011/12/axford2011_johnson.pdf) adresinden, 20 Kasım 2016 tarihinde erişilmiştir.

Kacar, A. Ö., & Doğan, N. (2007). *Okulöncesi eğitimde bilgisayar destekli eğitimin rolü*. Akademik Bilişim, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Kadioğlu, M. (2005, Mart). Afete Hazırlık Eğitim Çalışmaları. İstanbul ve Deprem Sempozyumu, Kocaeli.

Kadioğlu, M. (2011). *Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek*. Marmara Belediyeler Birliği: İstanbul.

- Kadioğlu, M., & Özdamar, E. (2008). *Afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri*. Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı Ankara Ofisi: Ankara.
- Kamacı, E., & Durukan, E. (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir araştırma (Trabzon Örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 1(3), 203-215.
- Kampf, R., & Cuhadar, E. (2015). Do computer games enhance learning about conflicts? A cross-national inquiry into proximate and distant scenarios in Global Conflicts. *Computers in human Behavior*, 52, 541-549. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.08.008>
- Kandilli Rasathanesi. (2015). *Deprem Ustası Oyunu*. <http://www.koeri.boun.edu.tr/aheb/depremustasi.html> adresinden, 28 Eylül 2015 tarihinde alınmıştır.
- Kanthan, R., & Senger, J. L. (2011). The impact of specially designed digital games-based learning in undergraduate pathology and medical education. *Archives of pathology & laboratory medicine*, 135(1), 135-142.
- Karakus, T., Inal, Y., & Cagiltay, K. (2008). A descriptive study of Turkish high school students' game-playing characteristics and their considerations concerning the effects of games. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2520-2529. doi: 10.1016/j.chb.2008.03.011
- Karakuş, U. (2013). Depremi yaşamış ve yaşamamış öğrencilerin deprem algılarının, metafor analizi ile incelenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 18(29), 97-116.
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (post-hoc) teknikleri. *Journal of Social Science*, 19(1), 51-64.
- Ke, F. (2008). A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay? *Computers & Education*, 51(4), 1609-1620. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.03.003>
- Ke, F. (2014). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: a case study on mathematics learning during design and

- computing. *Computers & Education*, 73, 26-39.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2013.12.010>.
- Keller, J. M. & Subhiyah, R. (1987). *Manual for Course Interest Survey (CIS)*. Tallahassee, FL: Florida State University.
- Keller, J. M. (1987a). Development and use of the ARCS model of motivational design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Keller, J. M. (1987b). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance & Instruction*, 26(8), 1-7.
- Keller, J. M. (1987c). Development and Use of the ARCS Model of Motivational Design, *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.
- Keller, J. M. (2000). *How to integrate learner motivation planning into lesson planning: The ARCS model approach*. VII Semanario, Santiago, Cuba.
- Kelly, J. F. (2014). *3D Modeling and Printing with Tinkercad: Create and Print Your Own 3D Models*. Que Publishing: Indiana.
- Khenissi, M. A., Essalmi, F., Jemni, M., Graf, S., & Chen, N. S. (2016). Relationship between learning styles and genres of games. *Computers & Education*, 101, 1-14.  
 doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.005>
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 13-24.
- Kim, S., & Chang, M. (2010). Computer games for the math achievement of diverse students. *Educational Technology & Society*, 13(3), 224-232.
- Kim, Y., & Ross, S. D. (2006). An exploration of motives in sport video gaming. *International Journal of Sports Marketing & Sponsorship*, 8(1), 33-47.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning: A Report for NESTA Futurelab*.  
[http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit\\_reviews/Games\\_Review.pdf](http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Games_Review.pdf)  
 adresinden 27 Temmuz 2016 tarihinde erişilmiştir.
- Koçel, T. (2010). *İşletme yöneticiliği*. İstanbul: Beta.

- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. USA: FT press.
- Kozma, R. B. (1991). Learning with media. *Review of educational research*, 61(2), 179-211.
- Krisberg, K. (2007). Planning ahead for health threats school preparedness crucial for safety of children, communities. *The Nation's Health*, 1, 20-21.
- Kuyper, H., van der Werf, M. P. C., & Lubbers, M. J. (2000). Motivation, meta-cognition and self-regulation as predictors of long term educational attainment. *Educational Research and Evaluation*, 6(3), 181–201.
- La Guardia, D., Gentile, M., Dal Grande, V., Ottaviano, S., & Allegra, M. (2014). A Game Based Learning Model for Entrepreneurship Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 141, 195-199.
- Legacy Interactive. (2015). *Disaster Hero*. <http://www.disasterhero.com/> adresinden, 28 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Legacy Interactive. (2015). *Legacy Interactive*. <http://www.disasterhero.com/> adresinden, 10 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- Leiker, A. M., Bruzi, A. T., Miller, M. W., Nelson, M., Wegman, R., & Lohse, K. R. (2016). The effects of autonomous difficulty selection on engagement, motivation, and learning in a motion-controlled video game task. *Human Movement Science*, 49, 326-335.
- Lester, J. C., Spires, H. A., Nietfeld, J. L., Minogue, J., Mott, B. W., & Lobene, E. V. (2014). Designing game-based learning environments for elementary science education: A narrative-centered learning perspective. *Information Sciences*, 264, 4-18.
- Li, J., Ma, S., & Ma, L. (2012). The Study on the Effect of Educational Games for the Development of Students' Logic-Mathematics of Multiple Intelligence. *Physics Procedia*, 33, 1749-1752.
- Li, M. C., & Tsai, C. C. (2013). Game-based learning in science education: A review of relevant research. *Journal of Science Education and Technology*, 22(6), 877-898.



- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116(1), 75-98. doi: 10.1037/0033-2909.116.1.75
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer Mediated Communication*, 3(2), 0-0. doi: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x/full>
- Lucas, K., & Sherry, J. L. (2004). Sex differences in video game play: A communication-based explanation. *Communication research*, 31(5), 499-523.
- Malone, T. & Lepper (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. In Snow, R. & Farr, M. J. (Ed.), *Aptitude, Learning, and Instruction Volume 3: Conative and Affective Process Analyses*. Hillsdale, NJ.
- Malone, T. W. (1980). *What makes things fun to learn? Heuristics for designing instructional computer games*. In Proceedings of the 3rd ACM SIGSMALL symposium and the first SIGPC symposium on Small systems (pp. 162-169). New York, USA.
- Malone, T. W. (1981). What makes computer games fun? *Byte*, 6(12), 258-277.
- Malta, S. E. (2010). *İlköğretimde Kullanılan Eğitsel Bilgisayar Oyunlarının Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Maslow, A. (1954). *Motivation and personality*. New York. : Harper & Row, Publishers.
- Mayer, R. E., & Johnson, C. I. (2010). Adding instructional features that promote learning in a game-like environment. *Journal of Educational Computing Research*, 42(3), 241-265.
- McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. A., & Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- McClure, J., Sutton, R. M., & Wilson, M. (2007). How information about building design influences causal attributions for earthquake damage. *Asian Journal of Social Psychology*, 10, 233-242.

- McFarlane, A., Sparrowhawk, A., & Heald, Y. (2002). *Report on the educational use of games*. [http://www.teem.org.uk/publications/teem\\_gamesined\\_full.pdf](http://www.teem.org.uk/publications/teem_gamesined_full.pdf) adresinden, 27 Temmuz 2016 tarihinde alınmıştır.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2014). *Research in education: Evidence-based inquiry*. USA: Pearson Higher Ed.
- MEB. (2004). *Milli Eğitim Bakanlığı Müfredat Programları*. <http://e-mufredat.meb.gov.tr/> adresinden, 15 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.
- MEGEP. (2016). *Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi*. [http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Deprem%20Ve%20%C3%96nlemler.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Deprem%20Ve%20%C3%96nlemler.pdf) adresinden, 20 Eylül 2016 tarihinde erişilmiştir.
- Miller, L., Chang, C., Wang, S., Beier, M., & Klisch, Y. (2011). Learning and motivational impacts of a multimedia science game, *Computers & Education*, 57 (2011), 1425-1433.
- Minović, M., Milovanović, M., & Starčević, D. (2011). Modelling knowledge and game based learning: model driven approach. *Journal of Universal Computer Science*, 17(9), 1241-1260.
- Morgan, D. L. (1998). *The Focus Group Guidebook*. California: SAGE.
- Nacher, V., Garcia-Sanjuan, F., & Jaen, J. (2016). Interactive technologies for preschool game-based instruction: Experiences and future challenges. *Entertainment Computing*, 17, 19-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.entcom.2016.07.001>
- Najdi, S., & El Sheikh, R. (2012). Educational games: do they make a difference? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 47, 48-51.
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman J. D., & Rusell, J. D. (2000). *Instructional technology for teaching and learning desinging instruction, integrating computers and using media* (2nd Ed.). New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Nogami, T., & Yoshida, F. (2014). Disaster Myths After the Great East Japan Disaster and the Effects of Information Sources on Belief in Such Myths. *Disasters*, 38(2), 190-205.

- Oblinger, D. (2004). The next generation of educational engagement. *Journal of Interactive Media in Education*, 2004(8), 1–18. doi: <http://doi.org/10.5334/2004-8-oblinger>
- Ocak, M. A. (2013). Eğitsel dijital oyunların eğitimde kullanımı. Ocak, M. A. (Ed.), *Eğitsel dijital oyunlar içinde* (s. 2-18). Ankara: Pegem Akademi.
- Oda, T. (2015). Assisting the recovery of school education in natural disaster emergencies: roles of a local teacher training university in Tohoku. *Bulletin of Support Center for Revival in Education, Miyagi University of Education*, 3, 15-22.
- Oda, T. (2016). Schools, teachers, and training in risk reduction after the 2011 Tohoku Disaster. *In Disaster Resilience of Education Systems*. 53-71. doi: 10.1007/978-4-431-55982-5\_5
- Oganowski L. J., & Wycoff-Horn, M. (2008). 2008 READY evaluation report.
- Onur, B. (1994). Türk eğitim sisteminin özellikleri. *Eğitim ve Bilim*, 18(93), 9-17.
- Öcal, A. (2005). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde deprem eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 169-184.
- Öcal, A. (2007). İlköğretim okullarında deprem hazırlıkları: Kırıkkale ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 1-12.
- Öcal, A., Yıldırım, E., Yakar, H., & Erdoğan, E. (2016). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Afetlere Yönelik İnanışlarının İncelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 59-72.
- Özdamar, K. (1999). Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 1. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, Ü., Ertürk, M., Güner, İ., & Koca, M. K. (2002). İlköğretimde deprem ve depremin zararlarından korunma yollarının önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 7(7), 111-131.
- Özkalp, E., & Kirel, Ç. (2003). *Örgütsel davranış*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-Ofset.

- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12.
- Pilegard, C., & Mayer, R. E. (2016). Improving academic learning from computer-based narrative games. *Contemporary Educational Psychology*, 44, 12-20. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.12.002>
- Pivec, M. (Ed.) (2004). *Guidelines for game-based learning*. Germany: Pabst Science Publishers.
- Pivec, M., & Dziabenko, O. (2004). Game-based learning in universities and lifelong learning: “UniGame: social skills and knowledge training” game concept. *Journal of Universal Computer Science*, 10(1), 14-26.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Prensky, M. (2001a). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Prensky, M. (2004). *What kids learn that's positive from playing video games* (pp. 1-15). Simon Fraser University: Surrey Campus Library.
- Prensky, M. (2008). The role of technology. *Educational Technology*, 1-3.
- Prensky, M. (2013). Our Brains Extended. *Educational Leadership*, 70(6), 22-27.
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50-58. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Richardson, W., & Mancabelli, R. (2012). *Personal learning networks: Using the power of connections to transform education*. Solution Tree Press.
- Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational Technology Research and Development*, 44, 43-58. doi: 10.1007/BF02300540
- Rieber, L. P. (2005). Multimedia learning in games, simulations, and microworlds. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 549–568). New York: Cambridge University Press.

- Ruch, C. E. (1978). *Hurricane perception clues as related to response patterns*. Natural Hazards Research Workshop çalışma grubunda sunulmuştur. 27–30 Ağustos. Boulder, CO.
- Russell, L. A., Goltz J. D., & Bourque L. B. (1995). Preparedness and Hazard Mitigation Actions Before and After Two Earthquakes. *Environment & Behavior*, 27(6), 744-770.
- Russell, W. D., & Newton, M. (2008). Short-Term Psychological Effects of Interactive Video Game Technology Exercise on Mood and Attention. *Educational Technology & Society*, 11(2), 294-308.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2005). Game design and meaningful play. In J. Raessens & J. Goldstein (Ed.), *Handbook of computer game studies* (pp. 59-79). UK: MIT Press.
- Sethy, H., Patel, A., & Padmanabhan, V. (2015). Real time strategy games: a reinforcement learning approach. *Procedia Computer Science*, 54, 257-264.
- Shelton, B. E., & Scoresby, J. (2011). Aligning game activity with educational goals: Following a constrained design approach to instructional computer games. *Educational Technology Research and Development*, 59(1), 113-138.
- Shi, Y. R., & Shih, J. L. (2015). Game Factors and Game-Based Learning Design Model. *International Journal of Computer Games Technology*, 2015, 1-11. doi: 10.1155/2015/549684
- Soffer, Y., Goldberg, A., Avisar- Shohat, G., Cohen, R., & Bar- Dayan, Y. (2009). The effect of different educational interventions on schoolchildren's knowledge of earthquake protective behaviour in Israel. *Disasters*, 34(1), 205-213.
- Solak, N., & Göregenli, M. (2009). Yoksulluğa İlişkin Nedensel Atıflar Ölçeği'nin Geliştirilmesi ve Psikometrik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Türk Psikoloji Yazıları*, 12(24), 72-89.

- Steinkuehler, C. A. (2004). Learning in massively multiplayer online games. In Kafai, Y.B., Sandoval, W.A., Enyedy, N., Nixon, A.S. & Herrera, F. (Eds.), *Proceedings of the 6th International Conference of the Learning Sciences*, Mahwah, NJ, USA: Erlbaum, 521-528.
- Swiss Sismolojik Hizmetler. (2016). *Türkiyenin Avrupa kıtasına göre depremselliği*. <http://www.seismo.ethz.ch/en/knowledge/things-to-know/causes-of-earthquakes/europe/> adresinden, 10 Aralık 2016 tarihinde erişilmiştir.
- Tanes, Z., & Cho, H. (2013). Goal setting outcomes: Examining the role of goal interaction in influencing the experience and learning outcomes of video game play for earthquake preparedness. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 858-869.
- TDK (2014). *Motivasyon*. <http://tdk.gov.tr/> adresinden, 23 Temmuz 2014 tarihinde alınmıştır.
- TDK (2016). *Oyun kavramının tanımı*. [http://tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_gts&view=gts](http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&view=gts) adresinden, 23 Temmuz 2016 tarihinde alınmıştır.
- Thornton, G. C., & Cleveland, J. N. (1990). Developing managerial talent through simulation. *American Psychologist*, 45(2), 190-199.
- Topu, F. B., Baydas, O., Turan, Z., & Göktaş, Y. (2013). Common reliability and validity strategies in instructional technology research. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 42(1), 110-126.
- Tsai, M. H., Chang, Y. L., Kao, C., & Kang, S. C. (2015). The effectiveness of a flood protection computer game for disaster education. *Visualization in Engineering*, 3(1), 1-13.
- Turner, R. H., Nigg, J. M., & Paz, D. H. (1986). *Waiting for disaster: Earthquake watch in California*. USA: Univ of California Press.
- Türkoğlu, N. (2001). Türkiye'nin Yüzölçümü ve Nüfusunun Deprem Bölgelerine Dağılışı. *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, 8, 133-148.

- Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y., & Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education*, 52(1), 68-77. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.008>
- Unity3D (2015). *Unity game engine*. <https://unity3d.com/unity> adresinden 8 Ocak 2015 tarihinde alınmıştır.
- Vasiliou, A., & Economides, A. A. (2007). Game-based learning using MANETs. *In Proceedings of the 4th WSEAS/IASME International Conference on Engineering Education* (pp. 24-26). Greece.
- Vatan, F., & Salur, D. (2010). Yönetici Hemşirelerin Hastanelerdeki Deprem Afet Planları Konusundaki Görüşlerinin İncelenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(1), 32-44.
- Vos, N., Van Der Meijden, H., & Denessen, E. (2011). Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers & Education*, 56(1), 127-137.
- Vroom, V. H. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley.
- Waiyakoon, S., Khlaisang, J., & Koraneekij, P. (2015). Development of an instructional learning object design model for tablets using game-based learning with scaffolding to enhance mathematical concepts for mathematic learning disability students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1489-1496. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.779
- Walsh, C. (2010). System-based literacy practices: Digital games research, gameplay and design. *Australian Journal of Language and Literacy*, 33(1), 24-40.
- Wan, C. S., & Chiou, W. B. (2007). The motivations of adolescents who are addicted to online games: a cognitive perspective. *Adolescence*, 42(165), 179-197.
- Wang, L. C., & Chen, M. P. (2010). The effects of game strategy and preference-matching on flow experience and programming performance in game-based learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 47(1), 39-52.

- Waterstone, M. (1978). Hazard Mitigation Behavior of Urban Flood Plain Residents. *Natural Hazards Research Working*. Paper No: 35. Institution of Behavioral Science, University of Colorado, Boulder, CO.
- Whitton, N. (2007). *Motivation and computer game based learning*. Proceedings of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Singapore.
- Whitton, N. (2012). The Place of Game-Based Learning in an Age of Austerity. *Electronic Journal of e-Learning*, 10(2), 249-256.
- Wijers, M., Jonker, V., & Kerstens, K. (2008). *MobileMath: the phone, the game and the math*. In Proceedings of the 2nd European conference on games-based learning (ECGBL). Barcelona, Spain.
- Yee, N. (2006). The demographics, motivations, and derived experiences of users of massively multi-user online graphical environments. *Presence: Teleoperators and virtual environments*, 15(3), 309-329. doi: 10.1162/pres.15.3.309
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin yayıncılık.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (4th ed)*. In United States: Library of Congress Cataloguing in Publication Data.
- Yip, F. W. M., & Kwan, A. C. M. (2006). Online vocabulary games as a tool for teaching and learning English vocabulary. *Educational Media International*, 43(3), 233-249.
- Young, M. F., Slota, S., Cutter, A. B., Jalette, G., Mullin, G., Lai, B., et al. (2012). Our princess is in another castle: a review of trends in serious gaming for education. *Review of Educational Research*, 82(1), 61-89. doi: 10.3102/0034654312436980
- Zin, N. A. M., Yue, W. S., & Jaafar, A. (2009). Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *Wseas Transactions on Computers*, 8(2), 322-333.







## EKLER





## EK 1. AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Adınız :.....	Öğrenci No:.....	Cinsiyetiniz: Kız Erkek
Soyadınız :.....		<input type="radio"/> <input type="radio"/>

Bu test depremden korunma konusunda **25** çoktan seçmeli soru içermektedir.  
Sınav süresi **30 dakikadır**.

## SORULAR

1. Deprem öncesi alınması gereken <u>ilk önlem</u> nedir?			
A. Depremlerle ilgili plan yapmak	B. Evdeki eşyaları sabitlemek	C. Depremlerin zararlarını öğrenmek	D. Kırılan eşyaları ortamdan kaldırmak
2. Depremlere karşı önceden nasıl bir hazırlık yapılabilir?			
A. Depremin şiddetini ölçen alet satın alınabilir	B. Depremin olma zamanını bilmemiz gereken alet satın alınabilir	C. Deprem çantası hazırlanabilir	D. Depremlerin şiddetine göre önlem alınır
3. Aşağıdaki araç-gereçlerden hangisi deprem çantasında olması gerekenler arasında <u>öncelikle yer almaz</u> ?			
A. Çakı 	B. Radyo 	C. İngiliz anahtarı 	D. Saat 
4. Aşağıdaki yiyeceklerden hangisi deprem çantasında <u>bulundurulabilir</u> ?			
A. Süt	B. Ambalajlı ton balığı	C. Haşlanmış Yumurta	D. Muz
5. Aşağıdakilerden hangisi deprem öncesinde alınması gereken önlemlerden biridir?			
A. Kırılan eşyaları yatağın yanına yerleştirmek	B. Avize, saksı gibi eşyaları sabitlemek	C. Kırılan eşyaların tamamını mutfağa taşımak	D. Halıları ve kırılan eşyaları yere sabitlemek
6. Aşağıdakilerden eşyalardan hangisi deprem öncesinde <u>sabitlenmezse</u> daha çok zarar verebilir?			
A. Mobilya	B. Avize	C. Çamaşır makinesi	D. Bulaşık makinesi
7. Aşağıdakilerden hangisi deprem öncesi alınacak eğitim faaliyetleri arasında <u>yer almaz</u> ?			
A. Depremler ve etkileri hakkında eğitim almak	B. Depremlerin nedenlerini öğrenmek	C. Depremlerin olacağı zamanı tahmin etmek için eğitim almak	D. Depremlere karşı hazırlık bilgilerini öğrenmek

<b>8. Deprem anında aşağıdakilerden hangisini yapmak gerekir?</b>			
A. Emniyetli bir yerde bulunmak	B. Çök-Kapan-Tutun hareketini yapmak	C. Kırılgan eşyalardan uzak durmak	D. Hepsi
<b>9. Aşağıdakilerden hangisi deprem anında sığınılacak <u>güvenli yerler</u> arasındadır?</b>			
<b>10. Deprem anında güvenlik için hangisi <u>yapılabilir</u>?</b>			
A. Bina içerisinde bulunuyorsak binayı 10-15 saniye içerisinde boşaltmak	B. Binayı bir dakika içerisinde boşaltmak	C. Zaman kaybı olsa bile deprem çantasını bulmak	D. Panik yapmadan depremin geçmesini beklemek
<b>11. Deprem anında <u>sabitlenmemiş</u> eşyalar ne gibi zararlar verebilir?</b>			
A. Deprem anında sabitlenmemiş eşyaları tutarsak zarar vermezler	B. Sadece yaralanmamıza sebep olabilir	C. Üzerimize düşüp yaralayabilir veya öldürebilir	D. Hiçbir zarar vermezler
<b>12. Aşağıdakilerden hangisi deprem anında <u>en çok</u> zararı verebilecek eşyalar arasında yer alır?</b>			
A. Sabitlenmemiş beyaz eşya grubu	B. Sabitlenmemiş kırılan eşya grubu	C. Sabitlenmemiş mobilya grubu	D. Mutfak tüpü
<b>13. Deprem sonrasında enkaz altında kaldığınızda hangi araç-gereçlerden faydalanabilirsiniz?</b>			
A. Aydınlık için kibrit	B. Tornavida ve deprem ölçer alet	C. Düdük	D. Hiçbiri
<b>14. Deprem sonrasında güvenlik için aşağıdakilerden hangisini <u>yapmamalıyız</u>?</b>			
A. Karanlık ortamda bulunuyorsak derin nefes almalıyız	B. Yaralı birisinin olup olmadığını kontrol etmeliyiz	C. Karanlık ortamda bulunuyorsak fener yakmalıyız	D. Bina içinde bulunuyorsak binayı boşaltmalıyız
<b>15. Deprem sonrasında enkaz altında kaldığımızda aşağıdakilerden hangisini yapmamız <u>daha doğru bir davranıştır</u>?</b>			
A. Kibrit veya çakmak yakarak aydınlık oluşturmalıyız	B. Sürekli yardım için bağırmalıyız	C. Dışarıya doğru seslenmeliyiz	D. Çök-kapan-tutun hareketine uygun yerde beklemeliyiz
<b>16. Depremden sonra aşağıdaki araç-gereçlerden hangisi gaz veya su sızıntılarını önlemek için kullanılabilir?</b>			
A. İngiliz anahtarı 	B. Çakı 	C. Tornavida 	D. Gaz ölçüm cihazı 

<b>17.</b> Deprem sonrasında yaralılara yardım için aşağıdaki telefon numaralarından hangisi aranabilir?			
A. 11880	B. 118	C. 112	D. 154
<b>18.</b> Deprem sonrasında enkaz altında kalan kişilere yardım edebilecek <u>ilk kurum</u> hangisidir?			
A. AFAD	B. Kızılay	C. Özel İdare	D. Jandarma
<b>19.</b> Deprem sonrasında enkaz altında kalan kişileri daha iyi duyabilmek için <u>en az</u> kaç kişiyle arama yapmak gerekir?			
A. İki	B. Üç	C. Dört	D. Beş
<b>20.</b> Deprem anında aşağıdaki davranışlardan hangisi diğerlerine göre <u>daha güvenlidir</u> ?			
A. Kaçmak için pencerenin yanında beklemek	B. Tuvalete girip kapıyı kilitlemek	C. Banyoya girip kapıyı kilitlemek	D. Çamaşır makinasının yanına uzanmak
<b>21.</b> Uyurken deprem olduğunda aşağıdakilerden hangisini yapmamız <u>daha uygun olur</u> ?			
A. Camı açıp yardım için seslenmek	B. Panik yapmadan depremin geçmesini beklemek	C. Binadan 10-15 saniye içerisinde dışarı çıkmak	D. Evdeki diğer kişilerin uyanmasını beklemek
<b>22.</b> Aşağıdakilerden hangisi deprem anında diğerlerine göre <u>daha çok</u> zarar verebilir?			
A. Sabitlenmemiş çamaşır makinesi	B. Sabitlenmemiş kitaplık	C. Sabitlenmemiş resim çerçevesi	D. Sabitlenmemiş Kalorifer
<b>23.</b> Depremlerin olma nedeni aşağıdakilerden hangisidir?			
A. Allah'ın bir cezalandırmasıdır	B. Dünyanın dönmesinden kaynaklanır	C. Güneşin çok fazla ısındırmasından kaynaklanır	D. Yer kabuğunun hareketlerinden kaynaklanır
<b>24.</b> Depremden korunma yollarını öğrenmek neden önemlidir?			
A. Binaların yıkılmasını tamamen ortadan kaldırır	B. Hayatımızı her zaman kurtarır	C. Yaralanmamıza sebep verebilecek her şeyi ortadan kaldırır	D. Can ve mal kaybını en aza indirebilir
<b>25.</b> Aşağıdaki yiyeceklerden hangisini deprem çantasına koyduğumuzda diğerlerine göre <u>daha çabuk bozulur</u> ?			
A. Ekmek	B. Konserve	C. Yoğurt	D. Bisküvi

**Test Bitmiştir.  
Verdiğiniz Cevaplar İçin Teşekkürler.**



## EK 2. MOTİVASYON ÖLÇEĞİ (CIS)

### MOTİVASYON ÖLÇEĞİ (CIS)

**Sevgili Öğrencimiz,**

Bu ölçek depremden korunma yollarına ilişkin aldığınız eğitim süreciyle ilgili motivasyonunuzu ölçecek maddelerden oluşmaktadır. Ölçek, sadece bilimsel bir araştırma için kullanılacak ve başka hiçbir amaçla kullanılmayacaktır. Ölçekte 34 madde bulunmaktadır. Lütfen maddeleri mümkün olduğunca dikkatli olarak yanıtlamaya çalışınız. Size uygun olan maddeyi ilgili kutucuğa belirgin şekilde işaretleyerek (X) bitirdiğinizde öğretmeninize teslim ediniz.

Yardım ve katkılarınız için teşekkür ederiz.

	Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Kısmen Katlıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Dersin öğretmeni işlenecek konu için bizi heveslendiriyor					
2. Bu derste öğrendiğim şeyler benim için çok yararlı olacak					
3. Bu derste başarılı olacağım konusunda kendime güveniyorum					
4. Bu derste ilgimi çeken çok az şey var					
5. Dersin öğretmeni dersteki konuların önemli olduğunu gösteriyor					
6. Ancak şans eseri bu dersten iyi not alınabilir					
7. Bu derste başarılı olmam için çok çalışmam gerek					
8. Bu dersin içeriği ile hali hazırda bildiğim şeyler arasında bir alaka göremiyorum					
9. Bu derste başarılı olup olmamam bana bağlı					
10. Dersin öğretmeni bir noktayı açıklamaya çalışırken bazı şeylere yeterince açıklık getirmiyor					
11. Bu dersin konusu benim için gerçekten çok zor					
12. Bu dersin beni çok tatmin ettiğini hissediyorum					
13. Bu derste yüksek hedefler koymaya ve bunları başarmaya çalışıyorum					
14. Diğer öğrenciler ile karşılaştırıldığında bu derste aldığım notların ve diğer başarıların adil olduğunu düşünüyorum					

15. Sınıftaki öğrenciler bu dersin konusu hakkında meraklı görünüyorlar					
16. Bu derse çalışmak hoşuma gidiyor					
17. Öğretmenin yaptığım ödevlere ne not vereceğini tahmin etmek zor					
18. Öğretmen bana beklediğim notu veriyor					
19. Bu derste kazandığım şeylerle tatmin olduğumu hissediyorum					
20. Bu dersin içeriği benim beklentilerim ve hedeflerim ile alakalıdır					
21. Dersin öğretmeni sınıfta enteresan olan beklenmedik ve sürpriz şeyler yapıyor					
22. Sınıftaki öğrenciler aktif olarak bu derse katılıyorlar					
23. Hedeflerime ulaşabilmem için bu derste çok iyi performans göstermem önemli					
24. Bu dersin öğretmeni ilginç ve farklı öğretme teknikleri kullanıyor					
25. Bu dersten çok fazla bir şey öğreneceğimi zannetmiyorum					
26. Sınıftayken sıkça hayal kurarım					
27. Bu dersi aldığım süre içerisinde inanıyorum ki eğer yeteri kadar sıkı çalışırsam başarılı olabilirim					
28. Bu dersin bana kişisel olarak kazandıracığı şeyleri açıkça görebiliyorum					
29. Bu dersteki ilgim ve merakım çoğu kez bu dersin konusu hakkında sorular sorulduğunda veya problemler verildiğinde artıyor					
30. Bu dersin zorluk derecesini aşağı yukarı normal buluyorum, ne çok zor ne de çok kolay					
31. Bu derste daha çok hayal kırıklığına uğradığımı hissediyorum					
32. Aldığım notlara, yorumlara ve eleştirilere bakarak, bu dersteki çalışmalarımın dolaylı olarak yeteri kadar takdir edildiğini düşünüyorum					
33. Yapmam gereken çalışma miktarı bu çeşit bir ders için uygun					
34. Ne kadar iyi olduğumu anlamak için yeteri kadar kendim ile alakalı değerlendirme ve yorum alıyorum					

### EK 3. MOTİVASYON ÖLÇEĞİ (CIS) KULLANIM İZİNİ

**Doktora Tezi Ölçek İzni** 2 mesaj

Kimden: [Yrd.Doç.Dr.Sami ACAR](#)  
Kime: [Öğr.Gör.Murat Çoban](#) 01 Mayıs

Merhaba Murat,

1987 yılında Keller ve Subhiyah tarafından geliştirilen, J.M. Keller tarafından 2006 yılında son sürümün İngilizce olarak tarafıma e-posta ile gönderilen ve 2009 yılında doktora tezimde Türkçe'ye uyarladığım CIS-Derse Karşı Tutum ölçeğini çalışmada kullanabilirsiniz.

Ayrıca, ölçek ile ilgili araştırma sonuçlarını da benimle paylaşırsanız çok sevinirim.

Çalışmada başarı dilerlerimle.

--

Yrd.Doç.Dr.Sami ACAR  
Gazi Üniversitesi - Gazi Eğitim Fakültesi  
Bölüm Başkanı Yardımcısı, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Assist.Prof.Dr.Sami ACAR  
Gazi University - Gazi Faculty of Education  
Vice Chair, Department of Computer Education and Instructional Technologies

GSM: +90-532-4125953  
E-mail: [samiacar@gmail.com](mailto:samiacar@gmail.com)  
Web: <http://www.samiacar.net>

Alıntı yapılan metni göster - Yanıtla - Tümüne Yanıt Ver - İlet - Daha Fazla İşlem

Kimden: [Öğr.Gör.Murat Çoban](#)  
Kime: [samiacar@gazi.edu.tr](mailto:samiacar@gazi.edu.tr) 30 Nisan

Saygıdeğer Hocam Merhaba;

Ben Atatürk Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde Doktora Öğrencisiyim. Aynı zamanda Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi'nde Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktayım.

Doktora tezimde Sayın Prof. Dr. Halil İbrahim YALIN danışmanlığında yürütülen ve sizin Türkçe'ye çevirdiğiniz derse karşı tutum ölçeğini (CIS)

"İlkoğretim Öğrencilerine Depreme Hazırlık ve Depremden Korunma Bilgilerini Öğretmek İçin Geliştirilen Bilgisayar Oyununun Etkisi" başlıklı çalışmamda izin verirsiniz kullanmak istiyorum.

Konuya ilişkin görüşlerinizi bildirirseniz sevinirim.

Teşekkür eder, Saygıları sunarım...

#### EK 4. YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME REHBERİ

**Görüşülen kişi:** ..... Görüşmeyi yapan .....

**Tarih ve Saat:** .... / .... / 2016 .....

**Yer:** .....

**Görüşme Süresi:** ..... dakika

#### **Merhaba;**

Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde Doktora eğitimimi sürdürmekteyim. Sizlerle birlikte depremlere karşı hazırlık ve korunma yöntemleriyle ilgili çeşitli bilgiler öğrenmeye çalıştık. Araştırma sürecine katıldığınız için çok teşekkür ederim. Bu bağlamda sizlerin eğitim yöntemine ilişkin görüş ve deneyimlerinizi aktarmanız bizler için büyük önem arz etmektedir.

Bu araştırmadan elde edilecek görüşme verileri kayıt altına alınacak ve her ne sebeple olursa olsun araştırma sınırları çerçevesinde gizliliği esas alınacaktır. Görüşmeye katılıp zaman ayırdığınız için tekrar teşekkür ederim.

İzin verirseniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Sormak istediğiniz bir soru var mı? Görüşmenin yaklaşık 15-20 dakika süreceğini tahmin ediyorum. Müsaadenizle başlamak istiyorum.

#### **GÖRÜŞME SORULARI**

- 1.) Depremler ve korunma yollarıyla ilgili olarak size verilen eğitimi nasıl değerlendiriyorsunuz? Hangi açılardan memnun kaldınız/ kalmadınız?
- 2.) Daha önce depremlerden korunma yollarına ilişkin size verilen eğitim yöntemine benzer bir eğitim aldınız mı? Bu eğitim hakkında bilgi verir misiniz?
- 3.) Almış olduğunuz eğitimin faydalı olduğunu düşünüyor musunuz? Sizin için ne tür faydaları oldu? Neden?
- 4.) Bu eğitimi diğer derslerde almış olduğunuz eğitimle kıyasladığınızda ne gibi benzerlikler veya farklılıklar var?
- 5.) Almış olduğunuz eğitimde ne tür zorluklarla karşılaştınız?

**Görüşme sona ermiştir. Çalışmaya katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.**

## EK 5. AFAD UYGULAMA İZİN BELGESİ VE TATBİKAT UYGULAMA SÜRECİ



T.C.  
AĞRI VALİLİĞİ  
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

Sayı : 23511751.952.03\ 894  
Konu: Deprem, Yangın ve Sivil  
Savunma Tatbikatı

07./06/2016

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: İbrahim Çeçen Üniversitesi 02.06.2016 tarih ve E-9745 sayılı yazısı.

İlgi de kayıtlı bahse konu yazıya istinaden Yüksek Meslek Okulu Öğretim Görevlisi Murat ÇOBAN'ın İlkokul Öğrencilerine depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için " Bilgisayar Oyununun Etkisi " başlıklı doktora çalışması amacıyla Müdürlüğümüzden konuyla ilgili eğitim ve tatbikat talep etmektedir. Makamınızca uygun görüldüğü takdirde konuyla ilgili olarak eğitim ve tatbikat provasının 08.06.2016 tarihinde saat 10.00'da yapılması tatbikatında 09.06.2016 tarihinde saat 10.00'de yapılması hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

  
Erkan GÜRCAN  
İl Afet ve Acil Durum Müdür. V

OLUR  
07./06/2016  
  
Abdullah Seçkin KOÇAK  
Vali a.  
Vali Yardımcısı





T.C.  
AĞRI VALİLİĞİ  
İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü

Sayı : 23511751.952.03\ 894  
Konu: Deprem, Yangın ve Sivil  
Savunma Tatbikatı

07./06/2016

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: İbrahim Çeçen Üniversitesi 02.06.2016 tarih ve E-9745 sayılı yazısı.

İlgi de kayıtlı bahse konu yazıya istinaden Yüksek Meslek Okulu Öğretim Görevlisi Murat ÇOBAN'ın İlkokul Öğrencilerine depreme hazırlık ve depremden korunma bilgilerini öğretmek için " Bilgisayar Oyununun Etkisi " başlıklı doktora çalışması amacıyla Müdürlüğümüzden konuyla ilgili eğitim ve tatbikat talep etmektedir. Makamınızca uygun görüldüğü takdirde konuyla ilgili olarak eğitim ve tatbikat provasının 08.06.2016 tarihinde saat 10.00'da yapılması tatbikatında 09.06.2016 tarihinde saat 10.00'de yapılması hususunu;

Olurlarınıza arz ederim.

Erkan GÜRCAN  
İl Afet ve Acil Durum Müdür. V

OLUR  
07./06/2016  
Abdullah Seçkin KOÇAK  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

DEPREM, YANGIN, SIVİL SAVUNMA EĞİTİM VE TATBİKATI									
DÜZENLENDİĞİ İLÇE	KİMLERE VERİLECEĞİ	YERİ	TARİHİ	EĞİTİMİN UYGULAMA SAATLERİ		EĞİTİMCİNİN		YARDIMCI MEMURUN ADI SOYADI GÖREVİ	EĞİTİMİN KONUSU
				BAŞLA	BİTİŞ	ADI SOYADI GÖREVİ	GÖREV SÜRESİ (SAATİ)		
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	08.06.2016	09.00	12.00	SÜLEYMAN DAŞDEMİR (Ar.Kur.Tknsyn)	3		SIVİL SAVUNMA VE ARAMA KURTARMA
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	08.06.2016	09.00	12.00	MUHAMMET ERDOĞAN (Şb.Md.V.)	3	MEHMET ÖZTAŞ (Şb.Md.V.)	İLK YARDIM EĞİTİMLERİ
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	08.06.2016	09.00	12.00	İBRAHİM TÜRKAN (Ar.Kur.Tknsyn.)	3	NURİ ASLAN (Ar.Kur.Tknsyn.)	DEPREM EĞİTİMLERİ YANGIN EĞİTİMLERİ
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	08.06.2016	09.00	12.00	BÜLENT TURUNĞ (Enformasyon Memuru)	3	NIHAT ÇİFTÇİ (Enformasyon Memuru)	PSİKO SOSYAL EĞİTİMİ
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	08.06.2016	09.00	12.00	ÇETİN PÜLAT (Ar.Kur.Tknsyn.)	3	H.İbrahim KIZILDAĞ (Ar.Kur.Tknsyn.)	KBRN EĞİTİMLERİ
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	08.06.2016	13.00	15.00	ÇETİN PÜLAT (Ar.Kur.Tknsyn.) BÜLENT TURUNĞ (Enformasyon Memuru) İBRAHİM TÜRKAN (Ar.Kur.Tknsyn.) MUHAMMET ERDOĞAN (Şb.Md.V.) SÜLEYMAN DAŞDEMİR (Ar.Kur.Tknsyn)	2	H.İbrahim KIZILDAĞ (Ar.Kur.Tknsyn.) NIHAT ÇİFTÇİ (Enformasyon Memuru) NURİ ASLAN (Ar.Kur.Tknsyn.) MEHMET ÖZTAŞ (Şb.Md.V.)	DEPREM TATBİKAT PROVASI
MERKEZ İLÇE	ÖĞRETİMEN VE ÖĞRENCİLERE	Fatih Sultan Mehmet İlkokulu	09.06.2016	10.00	12.00	ÇETİN PÜLAT (Ar.Kur.Tknsyn.) BÜLENT TURUNĞ (Enformasyon Memuru) İBRAHİM TÜRKAN (Ar.Kur.Tknsyn.) MUHAMMET ERDOĞAN (Şb.Md.V.) SÜLEYMAN DAŞDEMİR (Ar.Kur.Tknsyn)	2	H.İbrahim KIZILDAĞ (Ar.Kur.Tknsyn.) NIHAT ÇİFTÇİ (Enformasyon Memuru) NURİ ASLAN (Ar.Kur.Tknsyn.) MEHMET ÖZTAŞ (Şb.Md.V.)	DEPREM TATBİKAT

HAZIRLAYAN  
Nuri ASLAN  
Ar.Kur.Tknsyn.

İNCELEYEN  
Muhammet ERDOĞAN  
Şb.Md.V.

ONAYLAYAN  
Erkan GÜRCAN  
İl Afet ve Acil Durum Müdür.V.

## ÖZGEÇMİŞ

Murat ÇOBAN 1982 yılında Erzurum'un Aziziye ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Aziziye'de tamamladı. 2004 yılında Erzurum Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünden mezun oldu. Aynı yıl Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Bayburt'a bilgisayar öğretmeni olarak atandı. 2004-2009 yılları arasında bu görevi yürüttü. 2009 yılında Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Meslek Yüksekokulu'nda öğretim görevlisi olarak göreve başladı. Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde 2012 yılında yüksek lisans eğitimini tamamlayarak doktora eğitimine başladı.

